

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 실용신안공보(Y1)

(51) Int. Cl.⁶
E21C 49/00

(45) 공고일자 1995년 11월 29일
(11) 공고번호 실 1995-0010182

(21) 출원번호	실 1992-0005410	(65) 공개번호	실 1993-0023830
(22) 출원일자	1992년 04월 02일	(43) 공개일자	1993년 11월 26일
(71) 출원인	가부시기가이샤 나이가이 코포레이션 하나이 요시노부 일본국 홋카이도 삿포로시 니시구 핫사무 13쵸오 12쵸메 1반 1고오스미또모 세끼탄 이끼비라 탄코오 가부시기가이샤 사카이 아까시 일본국 도쿄도 치요다구 마루노우찌 1쵸메 4반 5고오자이당 호오진 세끼탄 기쥬썸 쟁규쇼 가와라자끼 아쯔시 일본국 도쿄도 치요다구 간다 진보오쵸 2쵸메 10반찌		
(72) 고안자	하나이 요시노부 일본국 홋카이도 아끼비라시 히라기시 니시쵸 6-18		
(74) 대리인	김병진, 최박용		

심사관 : 최병길 (책
자공보 제2234호)

(54) 소형 채탄기

요약

내용 없음.

대표도

도 1

명세서

[고안의 명칭]

소형 채탄기

[도면의 간단한 설명]

제1도는 본 고안의 전체 측면도.

제2도는 본 고안의 회전기구의 확대 정면도.

제3도는 본 고안의 수평요동기구 및 회전기구의 확대 평면도.

제4도는 본 고안의 유압식 프론트 어태치먼트 부분의 요부확대 평면도.

제5도는 본 고안의 평형해머부분의 일부를 도려낸 확대 평면도.

제6도는 제5도의 일부를 도려낸 측면도.

제7도는 본 고안의 실린더 압압구 부분의 종단면도이다.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

- | | |
|------------|-------------------|
| 1 : 주행기대 | 2 : 유압식 프론트 어태치먼트 |
| 3 : 수평요동기구 | 4 : 회전기구 |
| 5 : 트랙 슈 | 6 : 도저 블레이드 |
| 7 : 의자 | 8 : 조작대 |
| 9 : 축받이판 | 10 : 상판 |
| 11 : 회전축 | 12 : 케이블 릴 |
| 13 : 하우징 | 14 : 앞판 |
| 15 : 샤프트 | 16 : 피니언 |
| 17 : 부착기구 | 18 : 피스톤 |

- | | |
|------------|------------------|
| 19 : 유압실린더 | 20 : 브래킷 |
| 21 : 붐 | 22 : 암 브래킷 |
| 23 : 암 | 24 : 진동해머부 |
| 25 : 링크레버 | 26,27,28 : 유압실린더 |
| 29 : 유압실린더 | 30 : 오일탱크 |
| 31 : 유압펌프 | 32 : 전동기 |
| 33 : 조작핸들 | 34 : 아우트트리거 |

[실용신안의 상세한 설명]

본 고안은 광산 채굴현장에서의 연층갱도의 굴진 및 채탄현장에서 사용하는 채광, 굴진 및 굽어 모으는 작업에 이용할 수 있는 소형 채탄기에 관한 것이다.

종래 이러한 종류의 장치로서는 셔블(shovel)계 굴삭기나 백 호(backhoe)가 사용되고 있다.

상기 종래부터 사용되고 있는 굴삭기 등에서는 다음과 같은 문제점을 갖고 있다.

상기의 것들은 모두 대형기계로서 상측에서 하측으로, 즉 수직방향으로만 굴삭하는 것이며, 또 드릴계 굴삭기는 앞방향으로의 굴삭과 굳은 암반의 굴삭에 적당하나 작업능률이 낮다.

본 고안은 종래의 기술이 가지고 있는 바와 같은 상기 문제점을 감안한 것으로서, 그 목적하는 바는 상기 결점을 제거함과 동시에 작업을 효율화하기 위한 것이다.

상기 목적을 달성하기 위한 본 고안은 광산 채굴현장에서의 연층(沿層) 갱도의 굴진 및 채탄현장에서 사용하는 소형 채탄기에 있어서, 주행기대와 유압식 프론트 어태치먼트(front attachment)에 접속되어 있는 진동해머부가 수평요동기구 및 회전기구를 구비함과 아울러, 상기 진동해머부에는 평형해머가 부착되어 있는 소형 채탄기이다.

이하 도면에 의거하여 본 고안의 실시예를 상세히 설명한다.

본 고안의 소형 채탄기는 제1도에 나타낸 바와같이 주행기대(1)와, 상기 주행기대(1) 앞측에 설치되어 있는 유압식 프론트 어태치먼트(2)를 수평요동기구(3) 및 회전기구(4)를 통하여 2기의 진동해머부(24)에 연결한 것이다.

상기 주행기대(1)는 크롤러(crawler)식과 타이어식이 있으며, 도면에서는 트랙 슈(track shoe)(5)의 회동에 의하여 주행하는 것으로 상기 트랙 슈(5)의 전방에는 도저 블레이드(dozer-blade)(6)가 설치되어 있다.

그리고, 주행기대(1)의 상면에는 조작원이 앉을 의자(7)와 상기 의자(7) 앞측에 조작대(8)가 배치되어 있다.

상기 수평요동기구(3)의 구성은, 조작대(8)의 상판을 형성하는 축받이판(9)과 주행기대(1)의 상판(10)과의 사이에 수직방향으로 회전축(11)의 양단이 축지되어 있다.

상기 회전축(11)의 상부에는 유압실린더(19), 피스톤(18), 피니언(16), 샤프트(15)로 구성된 수평요동기구(3)가 축설치되어 있으며, 샤프트(15)가 회전축(11)에 연결되어 있다.

따라서 유압실린더(19)의 램의 신축(伸縮)에 의해서 회전축(11)이 회전구동한다. 그리고 회전축(11)에는 하우징(13)의 상판 및 하판의 각 선단이 고정설치되어 있으며, 회전기구(4)가 설치되어 있다.

상기 하우징(13)의 앞판(14)에는 수평방향의 샤프트(15)가 회전자유롭게 축지되어 있으며, 상기 샤프트(15)의 후단에는 피니언(16)이 축설치되어 있다. 샤프트(15)의 축받이 및 피니언(16)의 회전구동수단은 하우징(13)내에 설치된 부착기구(17)를 통하여 부착되어 있는 것으로서, 그 구체적인 구성은 제2도 및 제3도에서와 같이 래크(rack)를 가진 피스톤(18)은 유압실린더(19)에 의해서 신축하고 상기 래크는 피니언(16)에 끼워 맞춰져 있다.

따라서, 유압실린더(19)로 작동유를 보내어 피스톤(18)을 신축시켜 피니언(16)을 회전시키므로써 샤프트(15)는 소정각도로 회전구동하게 되며, 또 그상태를 유지할 수 있다.

상기 샤프트(15)의 선단부에는 유압식 프론트 어태치먼트(2)가 부착되어 있으며, 그 구체적 구성은 상기 샤프트(15)에 브래킷(20)이 고정 축설되어 있으며, 상기 브래킷(20)에 2개의 붐(Boom)(21)의 각 기단이 회전자유롭게 연결되어 있으며, 상기 붐(21)의 선단 내벽에는 2개의 암 브래킷(22)이 회전자유롭게 연결되어 있다.

또 암 브래킷(22)에는 암(23)이 전방으로 돌출설치되어 있으며, 상기 암(23)의 선단에는 2기의 진동해머부(24)가 회전 자유롭게 연결되어 있음과 아울러, 진동해머(24)와 암(23)사이에는 링크레버(25)의 양단이 회전자유롭게 연결되어 있다.

그리고 붐(21), 암 브래킷(22), 진동해머부(24)의 요동구동은 각각에 설치되어 있는 유압실린더(26)(27)(28)에 의해서 구동된다.

진동해머부(24)는 압착공기에 의해서 격진(激振)하는 진동브래킷(24E)의 선단에 채탄에 적합한 해머가 부착되어 있으며, 진동해머부(24)의 미진동과 진동행정은 공기관에 의하여 조작대(8)까지 공급되어 조작

반의 공기압 콘트롤밸브에 의해서 원격 조작된다.

그리고, 진동해머부(24)의 구성은 다음과 같다.

에어호스(24A)로부터 에어가 보내져 오면 실린더(24B)의 피스톤을 분쇄타수(粉碎打數) 매분 2,600회, 행정 51mm 전후로 반복운동을 일으켜 평형해머(24C)에 진동을 부여한다.

상기 진동으로 석탄을 분쇄시킨다.

이 경우, 평형해머(24C)는 석탄을 잘 분쇄할 수 있도록 하기 위하여 선단을 평면 3각형으로 구성함과 아울러 측방과 배면에는 벽(壁)모양의 테두리부를 형성한다.

또, 스프링(24D)은 분쇄진동을 진동브래킷(24E)에 직접 전달되지 않도록 하기 위해서 부착되어 있다.

그리고, 실린더 압압구(24F)에 의해서 평형해머(24C)는 진동브래킷(24E)에 고정된다.

이 경우, 핸들(24H)은 에어의 유통로경 해머본체를 들어올릴 때의 손잡이로 사용할 수 가 있다.

주행기대(1)의 도저 블레이드(6)의 상하 요동구동은 유압실린더(29)에 의하여 구동된다.

상기 주행기대(1)에는 구동수단에 필요한 오일탱크(30), 유압펌프(31), 전동기(32) 및 케이블 릴(12)이 설치되어 있다. 그리고 조작대(8)에 설치되어 있는 조작핸들(33)로 채굴등의 작업을 실시한다.

도면에서 부호34는 아우트트리거이다. 그리고 갱내 사용 조건에 따라서 전동기를 방폭, 비방폭형 및 에어모터의 선택을 할 수 있다.

따라서 본 고안의 소형 채탄기는 다음과 같은 작용을 한다.

진동하는 진동해머부를 유압실린더(26)(27)(28)에 의하여 유압식 프론트어태치먼트(2)에 있어서의 붐(21), 암 브래킷(22)을 수직방향으로 요동시키면서 미진동하는 진동해머부로 채굴함에 있어, 상기 유압식 프론트 어태치먼트(2) 자체를 수평 요동기구(3)로 좌우로 요동시키고 또 회전기구(4)로 프론트어태치먼트를 회전시키는 것이다.

따라서, 수평 요동기구(3)와 회전기구(4)의 공동작용으로 유압식 프론트어태치먼트(2)에 붐(21), 암 브래킷(22)에 의하여 접속되어 있는 미진동하는 진동해머부(24)를 모든 방향, 경사, 각도로 설정할 수가 있다.

상기와 같이 구성된 본 고안의 소형 채탄기는 다음과 같은 효과를 가진다.

첫째, 미진동하는 진동해머부는 암벽의 상황에 따라 최소한의 진동으로 작동함으로써 충분한 채탄기능을 발휘한다.

둘째, 미진동하는 진동해머부는 암질이 비교적 약하고 굴삭의 기계화가 곤란한 곳에서도 깊이 파고 들어갈 수 있다.

셋째, 미진동하는 진동해머부가 수직방향으로만 한정되지 않으며, 수평방향 및 임의의 각도의 경사방향으로 작동방향을 제어할 수 있다.

넷째, 비좁은 갱도나 초크(Chock) 틀이 부설되어 있는 곳이라도 소형 채탄기이므로 채광, 굴진 및 굽어모으는 채탄작업을 안전하게 고능률로 할 수 있다.

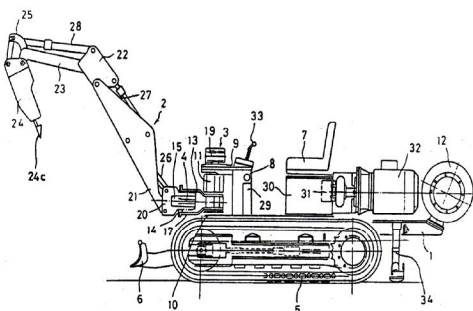
(57) 청구의 범위

청구항 1

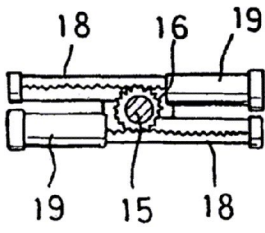
주행기대(1)의 앞측에 설치되어 있는 어태치먼트(2)에 부착되는 진동해머부(24)의 진동으로 갱도에서 채광토록 한 소형 채탄기에 있어서, 상기 진동해머부(24)는 그 단부에 평형해머(24C)가 부착된 상태로 조작대(8)의 상판을 형성하는 축반이판(9)과, 주행기대(1)의 상판(10)과의 사이에 수직방향으로 회전축(11)의 양단이 축지지된 수평요동기구(3)에 의해 수평으로 요동되도록 구성함을 특징으로 하는 소형 채탄기.

도면

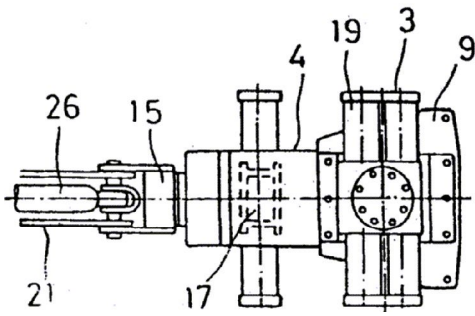
도면1



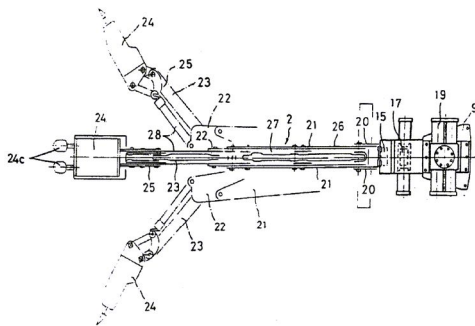
도면2



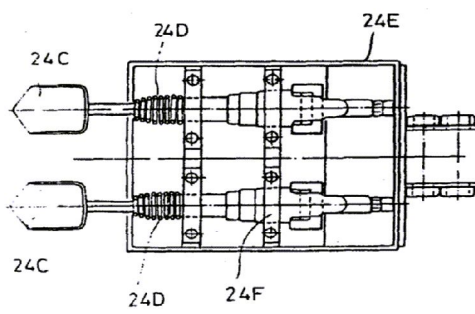
도면3



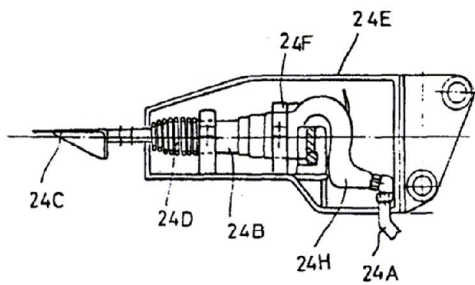
도면4



도면5



도면6



도면7

