



(19) 대한민국특허청(KR)  
 (12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2016년06월21일  
 (11) 등록번호 10-1632460  
 (24) 등록일자 2016년06월15일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
*A01B 35/00* (2006.01) *A01B 33/08* (2006.01)  
*F16D 11/10* (2006.01)
- (21) 출원번호 10-2012-0023501
- (22) 출원일자 2012년03월07일  
 심사청구일자 2014년05월02일
- (65) 공개번호 10-2012-0103477
- (43) 공개일자 2012년09월19일
- (30) 우선권주장  
 JP-P-2011-051961 2011년03월09일 일본(JP)
- (56) 선행기술조사문현  
 JP2002325502 A\*  
 JP4096275 B2\*  
 KR100553076 B1  
 JP2004267175 A

\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

- (73) 특허권자  
 가부시키가이샤 후지이 트레라 세이사쿠쇼  
 일본국 니이가타켄 니시칸바라군 요시다마치 다이  
 보초 7반 37고
- (72) 발명자  
 미나가와 이사오  
 일본국 니이가타켄 츠바메시 요시다다이보초 7반  
 37고  
 미나가와 도시오  
 일본국 니이가타켄 츠바메시 요시다호케도 1253반  
 치 1
- (74) 대리인  
 강일우

전체 청구항 수 : 총 3 항

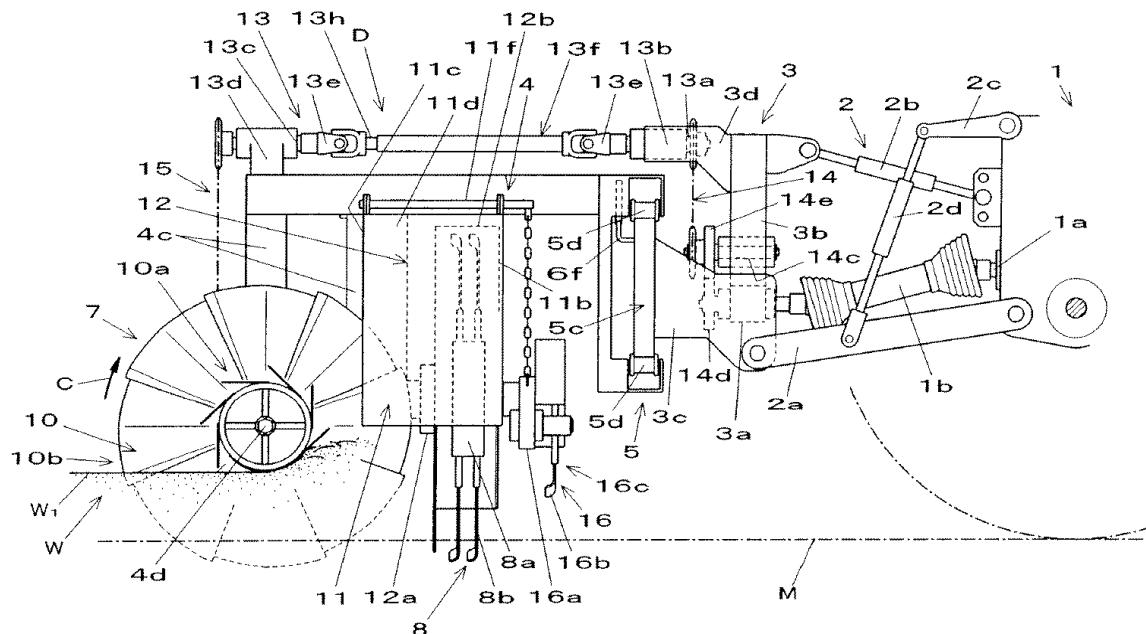
심사관 : 서광우

(54) 발명의 명칭 **이랑 정리기계**

**(57) 요 약**

[과제] 기계틀체를 이동 기구에 의해 주행기체의 진행방향에 대해 직교하는 좌우 방향으로 이동시키는 동시에 방출 위치 변향기구에 의해 플립업 회전체의 일방향의 회전에 의해 뒤져 올라온 흙을 일방 측방위치 또는 타방 측방위치의 이랑 위에 선택적으로 방출 안내시킬 수 있으며, 플립업 회전체의 후방 위치에 배치된 좌우 한 쌍의 정(뒷면에 계속)

**대 표 도**



휴체에 의해 일방 측방위치 또는 타방 측방위치의 이랑을 정휴할 수 있다.

[해결수단] 이랑 정리기구(7)로서, 기계틀체(4)에 주행기체(1)의 진행방향의 회전축선(0) 둘레로 일방향(N)으로 회전하여 밭(M)의 흙을 뒤겨올릴 수 있는 플립업 회전체(8)를 설치하고, 플립업 회전체의 상방 위치에 일방향으로의 회전에 의해 뒤겨 올라온 흙을 일방 측방위치(R) 또는 타방 측방위치(L)의 이랑(W) 위에 선택적으로 방출 안내할 수 있는 방출 위치 변향기구(9)를 설치하며, 플립업 회전체의 후방 위치에 일방 측방위치 또는 타방 측방위치의 이랑을 정휴할 수 있는 좌우 한 쌍의 정휴체(10·10)를 설치하여 이루어진다.

---

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

주행기체에 연결 기구에 의해 장착틀체를 연결하고, 상기 장착틀체에 기계틀체를 상기 주행기체의 진행방향에 대해 좌우 방향으로 이동시키는 이동 기구를 설치하며, 상기 기계틀체에 이랑 정리기구를 배치하고, 상기 이랑 정리기구를 구동하기 위한 동력 전동 기구를 배치하여 이루어지며, 상기 이랑 정리기구로서, 상기 기계틀체에 주행기체의 진행방향의 회전축선 둘레로 일방향으로 회전하여 밭의 흙을 상기 주행기체의 진행방향에 대해 좌우 방향의 측방향으로 튀겨 올릴 수 있는 플립업(flip-up) 회전체를 설치하고, 상기 플립업 회전체의 상방 위치에 플립업 회전체의 일방향으로의 회전에 의해 튀겨 올라온 흙을 일방 측방위치 또는 타방 측방위치의 이랑 위에 선택적으로 방출 안내 가능한 방출 위치 변향기구를 설치하며, 상기 플립업 회전체의 후방 위치에 일방 측방위치 또는 타방 측방위치의 이랑을 정휴(整畠)할 수 있는 좌우 한 쌍의 정휴체를 설치하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 이랑 정리기계.

#### 청구항 2

제 1 항에 있어서, 상기 장착틀체에 상기 기계틀체를 이동 안내 기구에 의해 상기 주행기체의 진행방향에 대해 직교하는 좌우 방향으로 이동 가능하게 설치하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 이랑 정리기계.

#### 청구항 3

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서, 상기 좌우 한 쌍의 정휴체는, 상호 좌우 대칭으로 형성되고, 각각, 이랑의 상면을 정휴할 수 있는 상면정휴부 및 이랑의 일방 측면을 정휴할 수 있는 측면정휴부로 이루어지는 것을 특징으로 하는 이랑 정리기계.

## 발명의 설명

### 기술 분야

[0001] 본 발명은 예를 들면 이랑의 조성작업이나 복구작업 등에 이용되는 이랑 정리기계에 관한 것이다.

### 배경 기술

[0002] 종래, 이런 종류의 이랑 정리기계로서, 주행기체(走行機體)에 연결 기구에 의해 장착틀체를 연결하고, 장착틀체에 기계틀체를 이동 안내 기구에 의해 주행기체의 진행방향에 대해서 직교하는 좌우 방향으로 이동 가능하게 설치하고, 기계틀체를 좌우 방향으로 이동시키는 이동 기구를 설치하며, 기계틀체에 이랑 정리기구를 배치하고, 장착틀체에 주행기체를 구동원으로 하는 구동축을 배치하며, 기계틀체에 이랑 정리기구의 구동원으로 되는 종동축을 배치하고, 구동축과 종동축 사이에 이 기계틀체의 좌우 방향의 이동을 허용하는 전후 한 쌍의 유니버설 조인트로 이루어지는 동력 전동 기구를 개재 장착해서 이루어지는 구조의 것이 알려져 있다.

[0003] 또한, 상기 이랑 정리기구로서, 주행기체의 진행방향 후방 양측방 위치에 주(主)이랑 정리기구(Q) 및 부(副)이랑 정리기구(H)를 배치하고, 도 15에 나타내는 바와 같이, 밭(M)내에서, 주행기체(S)를 도면중 화살표 방향의 반시계방향으로 주행하면서 주행기체의 한쪽 측방위치의 주이랑 정리기구(Q)에 의해 이랑 정리 작업을 행하는 동시에 주행기체(S)의 전방부로부터 주이랑 정리기구(Q)의 작업 부위까지의 불가피적으로 남은 미정휴(未整畠) 처리부분(T)을 주행기체(S)를 화살표 방향과는 반대방향인 시계방향으로 주행하여 부이랑 정리기구(H)에 의해 이랑 정리 작업을 행하도록 하고 있다.

## 선행기술문현

### 특허문현

[0004] (특허문현 0001) 일본 공개특허 2002-325502호 공보

(특허문현 0002) 일본특허 제4096275호

(특허문헌 0003) 일본 공개실용신안 소60-119210호 공보

## 발명의 내용

### 해결하려는 과제

[0005] 그렇지만 상기 종래 구조의 경우, 상기 주이랑 정리기구 및 부이랑 정리기구는, 각각, 이전의, 이랑 위에 진흙을 뒤겨올리는 성토(盛土) 로터(rotor), 이랑면을 회전정휴(回轉整眭)할 수 있는 회전정휴체 및 구동 계통을 각각 구비하고 있는데, 그만큼, 전체의 구조가 복잡화되기 쉽고, 대형화 및 중량화되기 쉬우며, 안전성의 배려가 특히 필요하게 되는 동시에 주행 안정성이 저해되는 경우가 있다고 하는 문제를 갖고 있다.

### 과제의 해결 수단

[0006] 본 발명은 이러한 문제를 해결하는 것을 목적으로 하는 것으로, 본 발명중에서, 청구항 1에 기재된 발명은, 주행기체에 연결 기구에 의해 장착틀체를 연결하고, 이 장착틀체에 기계틀체를 이 주행기체의 진행방향에 대해서 좌우 방향으로 이동시키는 이동 기구를 설치하며, 이 기계틀체에 이랑 정리기구를 배치하고, 이 이랑 정리기구를 구동하기 위한 동력 전동 기구를 배치하여 이루어지며, 상기 이랑 정리기구로서, 상기 기계틀체에 주행기체의 진행방향의 회전축선 둘레로 한 방향으로 회전하여 밭의 진흙을 뒤겨 올릴 수 있는 플립업 회전체(跳上回轉體)를 설치하고, 이 플립업 회전체의 상방 위치에 플립업 회전체의 한 방향으로의 회전에 의해 뒤겨 올라온 진흙을 일방 측방위치 또는 타방 측방위치의 이랑 위로 선택적으로 방출 가능한 방출 위치 변향기구를 설치하며, 이 플립업 회전체의 후방 위치에 일방 측방위치 또는 타방 측방위치의 이랑을 정휴할 수 있는 좌우 한 쌍의 정휴체를 설치하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 이랑 정리기체에 있다.

[0007] 또한, 청구항 2에 기재된 발명은, 상기 장착틀체에 상기 기계틀체를 이동 안내 기구에 의해 상기 주행기체의 진행방향에 대해서 직교하는 좌우 방향으로 이동 가능하게 설치되어 이루어지는 것을 특징으로 하는 것이며, 또한, 청구항 3에 기재된 발명은, 상기 좌우 한 쌍의 정휴체는, 상호 좌우 대칭으로 형성되고, 각각, 이랑의 상면을 정휴 가능한 상면정휴부 및 이랑의 일방 측면을 정휴 가능한 측면정휴부로 이루어지는 것을 특징으로 하는 것이다.

### 발명의 효과

[0008] 본 발명은 상술한 바와 같이, 청구항 1에 기재된 발명에 있어서는, 기계틀체를 이동 기구에 의해 주행기체의 진행방향에 대해서 직교하는 좌우 방향으로 이동시키는 동시에 방출 위치 변향기구에 의해 플립업 회전체의 한 방향의 회전에 의해 뒤겨 올라온 흙을 일방 측방위치 또는 타방 측방위치의 이랑 위에 선택적으로 방출 안내시킬 수 있으며, 플립업 회전체의 후방 위치에 배치된 좌우 한 쌍의 정휴체 중 어느 하나의 정휴체에 의해 일방 측방위치 또는 타방 측방위치의 이랑을 정휴할 수 있어, 미정휴 처리부분을 남김없이 용이하게 이랑 정리 작업을 행할 수 있다.

[0009] 또한, 청구항 2에 기재된 발명에 있어서는, 상기 장착틀체에 상기 기계틀체를 이동 안내 기구에 의해 주행기체의 진행방향에 대해서 직교하는 좌우 방향으로 이동 가능하게 설치하고 있기 때문에, 이동 안내 기구에 의해 기계틀체를 원활하게 좌우 이동시킬 수 있고, 또한, 청구항 3에 기재된 발명에 있어서는, 상기 좌우 한 쌍의 정휴체는, 상호 좌우 대칭으로 형성되어, 각각, 이랑의 상면을 정휴할 수 있는 상면정휴부 및 이랑의 일방 측면을 정휴 가능한 측면정휴부로 이루어지므로, 이랑을 확실하게 체압(締壓)할 수 있다.

### 도면의 간단한 설명

[0010] 도 1은 본 발명의 실시 형태예의 전체 측면도이다.

도 2는 본 발명의 실시 형태예의 전체 측단면도이다.

도 3은 본 발명의 실시 형태예의 전체 평면도이다.

도 4는 본 발명의 실시 형태예의 전체 후면도이다.

도 5는 본 발명의 실시 형태예의 전체 후단면도이다.

도 6은 본 발명의 실시 형태예의 전체 전단면도이다.

도 7은 본 발명의 실시 형태예의 부분 확대 단면도이다.

도 8은 본 발명의 실시 형태예의 작업 상태의 전체 평면도이다.

도 9는 본 발명의 실시 형태예의 작업 상태의 전체 후면도이다.

도 10은 본 발명의 실시 형태예의 작업 상태의 전체 후단면도이다.

도 11은 본 발명의 실시 형태예의 부분 확대 측단면도이다.

도 12는 본 발명의 실시 형태예의 작업 상태의 전체 평면도이다.

도 13은 본 발명의 실시 형태예의 작업 상태의 전체 후면도이다.

도 14는 본 발명의 실시 형태예의 작업 상태의 전체 후단면도이다.

도 15는 이랑 정리 작업의 설명 평면도이다.

### **발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

[0011]

도 1 내지 도 14는 본 발명의 실시 형태예를 나타내고, 도 1, 도 2에 나타낸 바와 같이, 1은 주행기체(走行機體)로서, 이 경우 트랙터가 이용되고, 주행기체(1)의 후방부에 3점 링크식의 연결 기구(2)에 의해 장착틀체(3)를 상하동 가능하게 연결하여 구성한다. 이 경우, 상기 장착틀체(3)는 수평 로드부(rod)(3a) 및 중앙 세로 로드부(3b)로 이루어지는, 전체적으로 대략 T자 형상으로 형성되고, 연결 기구(2)는 좌우 한 쌍의 하부 링크(2a · 2a), 상부 링크(2b), 주행기체(1)에 기설치된, 상하로 요동하는 좌우 한 쌍의 요동 링크(2c · 2c) 및 서스펜딩 링크(2d · 2d)로 이루어지며, 이 하부 링크(2a · 2a) 및 상부 링크(2b)를 주행기체(1)와 장착틀체(3) 사이에 피봇 장착식으로 연결하고, 좌우 한 쌍의 요동 링크(2c · 2c)의 요동에 의해 서스펜딩 링크(2d · 2d)를 통해 장착틀체(3)를 상하동시키도록 구성한다.

[0012]

4는 기계틀체로서, 도 2, 도 3, 도 4와 같이, 기계틀체(4)는 상기 장착틀체(3)에 이동 안내 기구(5)에 의해 주행기체(1)의 진행방향에 대해서 직교하는 좌우 방향(B)으로 이동 가능하게 설치되고, 기계틀체(4)를 좌우 방향(B)으로 이동시키는 이동 기구(6)가 설치되며, 이 경우, 상기 장착틀체(3)의 수평 로드부(3a)에 좌우 한 쌍의 지지 아암(3c · 3c)을, 후방을 향해 돌출 설치하고, 지지 아암(3c · 3c)에 상하의 가이드 로드(5a · 5a) 및 좌우의 세로 로드(5b · 5b)로 이루어지는 4각 틀형상의 가이드 틀체(5c)를 설치하며, 기계틀체(4)의 진행방향의 전방부에 상하 한 쌍의 가이드 롤(5d · 5d)을 좌우 2조 설치하고, 가이드 로드(5a · 5a)와 가이드 롤(5d · 5d)의 슬라이드 끼워맞춤에 의해 기계틀체(4)를 좌우 방향(B)으로 이동 가능하게 설치하며, 기계틀체(4)에 작동용 모터(6a)를 설치하는 동시에 기계틀체(4)에 베어링(6b · 6b)에 의해 작동축(6c)을, 축선을 진행방향으로 하여 회전 가능하게 가설하고, 작동용 모터(6a)의 주축과 작동축(6c)을 조인트(6d)에 의해 연결하며, 작동축(6c)에 이동용 기어(6e)를 설치하는 동시에 가이드 틀체(5c)에 랙 톱니체(6f)를 설치하여, 작동용 모터(6a)를 정역(正逆) 회전해서 이동용 기어(6e)와 랙 톱니체(6f)의 치합에 의해 기계틀체(4)를 좌우 방향(B)으로 이동시키도록 구성하고 있다.

[0013]

7은 이랑 정리기구로서, 상기 기계틀체(4)에 설치되고, 크게 나누어, 플립업 (flip-up) 회전체(8) 및 정휴체(10 · 10)로 이루어지는데, 이 경우, 도 5와 같이, 상기 기계틀체(4)에 주행기체(1)의 진행방향의 회전축선(0)의 둘레로 일방향(N)으로 회전하여 밭(M)의 흙을 뒤겨올릴 수 있는 플립업 회전체(8)를 설치하고, 플립업 회전체(8)의 상방 위치에 플립업 회전체(8)의 일방향(N)의 회전에 의해 뒤겨 올려지는 흙을 일방 측방위치(R) 또는 타방 측방위치(L)의 이랑(W) 위에 선택적으로 방출 안내할 수 있는 방출 위치 변향기구(9)를 설치하며, 플립업 회전체(8)의 후방 위치에 일방 측방위치(R) 또는 타방 측방위치(L)의 이랑(W)의 상면(W<sub>1</sub>) 및 일방 측면(W<sub>2</sub>)을 정휴할 수 있는 좌우 한 쌍의 정휴체(10 · 10)를 설치하여 구성한다.

[0014]

이 경우, 상기 플립업 회전체(8)는, 도 5, 도 6과 같이, 로터 몸통(8a)의 외주면에 복수개의 도끼날 형상의 플립업 날(8b)을 돌출 설치해서 이루어지며, 도 5와 같이, 주행기체(1)의 진행방향의 회전축선(0)의 둘레로 일방향(N)으로 회전하여 밭(M)의 흙을 뒤겨올리는 구조로 되어 있고, 또한, 상기 방출 위치 변향기구(9)는, 도 2, 도 5와 같이, 기계틀체(4)에 상기 플립업 회전체(8)의 상방 위치, 전후 위치 및 양 측방 위치를 덮는 상판(11a), 전판(11b), 후판(11e) 및 측판(11d · 11d)으로 이루어지는 바닥면이 개구(開口)하는 대략 사각통 형상의 고정 커버 부재(11)를 설치하는데, 이 경우, 고정 커버 부재(11)는 분할 형성된 좌우 한 쌍의 반(半)커버체

(11e · 11e)로 이루어지고, 좌우 한 쌍의 반커버체(11e · 11e)는 기계틀체(4)에 각각 피봇축(11f · 11f)에 의해 상하 퇴피 회동(回動)이 가능하게 설치되며, 상기 기계틀체(4)의 하부에 베어링 통부(4a)를 진행방향으로 가로로 설치하고, 베어링 통부(4a)에 구동 주축(4b)을 베어링 지지하도록 하며, 베어링 통부(4a)의 외주면에 가동 커버 부재(12)에 형성한 회동 링(12a)을 회동 가능하게 끼워맞추는데, 도 2와 같이, 가동 커버 부재(12)는 플립업 회전체(8)의 상방 위치, 전후 위치 및 양 측방 위치를 덮는 반원호(半圓弧)형상의 상판(12b), 연판(緣板)형상의 전판(12c) 및 후판(12d)으로 이루어지고, 상기 작동축(6c)에 변향용 치자(9a)를 설치하는 동시에 가동 커버 부재(12)에 활 형상 랙 톱니체(9b)를 설치하여, 작동용 모터(6a)를 정역 회전해서 변향용 치자(9a)와 활 형상 랙 톱니체(9b)의 치합에 의해 기계틀체(4)를 정역 회동시키도록 구성되어 있다.

[0015] 그리하여, 상기 방출 위치 변향기구(9)의 작동용 모터(6a)에 의해 작동축(6c)을 회전시키면, 도 5로부터 도 10과 같이, 가동 커버 부재(12)는 반시계 방향으로 회전하고 일방 측방에 개구부(K)가 형성되며, 플립업 회전체(8)의 일방향(N)의 회전에 의해 튀겨 올라온 흙은 그대로 일방 측방의 개구부(K)를 통해 일방 측방위치(R)의 이랑(W) 위에 방출 안내되고, 또한, 작동용 모터(6a)에 의해 작동축(6c)을 역회전시키면, 도 5로부터 도 14와 같이, 가동 커버 부재(12)는 시계 방향으로 회전해서 일방 측방의 개구부(K)는 폐구(閉口)되고 타방 측방의 개구부(F)가 형성되며, 플립업 회전체(8)의 일방향(N)의 회전에 의해 튀겨 올라온 흙은 가동 커버 부재(12)의 상부를 거치고 나서 타방 측방의 개구부(F)를 통해 타방 측방위치(L)의 이랑(W) 위에 방출 안내되게 된다.

[0016] 또한, 이 경우, 상기 좌우 한 쌍의 정휴체(10 · 10)는, 서로 좌우 대칭으로 형성되어, 도 4와 같이, 각각, 이랑(W)의 상면(W<sub>1</sub>)을 정휴할 수 있는 상면정휴부(10a) 및 이랑(W)의 일방 측면(W<sub>2</sub>)을 정휴할 수 있는 측면정휴부(10b)로 이루어지고, 상면정휴부(10a) 및 측면정휴부(10b)는, 각각, 로터 틀체(10c)의 외주면부에 복수개의 압체면부(壓締面部,G)를 형성하며, 각각의 압체면부(G)에 이웃하는 회전방향 후방 위치의 압체면부(G)에 이르는 길이의 압체판체(E)를 배치하고, 이 압체판체(E)는 가요성(可撓性)을 갖는 나일론 수지나 염화 비닐 수지 등의 합성수지나 스테인레스나 스프링강 등의 금속으로 이루어지는 외적 부하에 의해 탄성적으로 훨 수 있는 재질의 가요성 판재에 의해 형성되어 있다.

[0017] 이 경우, 도 2, 도 4와 같이, 상기 기계틀체(4)의 하부에 베어링 통부(4a)를 종가재(縱架材, 4c · 4c)에 의해 설치하고, 베어링 통부(4a)에 구동 주축(4b)을 베어링지지되도록 하며, 베어링 통부(4a)의 후방부에 일체 또는 별체의 지지 구동축(4d · 4d)을 주행기체(1)의 진행방향에 대해 직교하는 좌우 방향(B)으로 가로 설치하고, 구동 주축(4b)과 지지 구동축(4d) 사이에 치자기구(4e)를 설치하며, 지지 구동축(4d · 4d)의 좌우 양 단부(端部)에 좌우 한 쌍의 정휴체(10 · 10)를 설치하고, 주행기체(1)를 구동원으로서 동력 전동 기구(13)를 통해 구동 주축(4b)을 일방향(N)으로 회전시켜, 플립업 회전체(8) 및 좌우 한 쌍의 정휴체(10 · 10)를, 도 1에서 화살표 방향의 일방향(C)으로 회전시키도록 구성한다.

[0018] 이 경우, 도 2, 도 3과 같이, 상기 장착틀체(3)의 중앙 세로 로드부(3b)의 상부에 브래킷(bracket, 3d)을 설치하고, 브래킷(3d)에 주행기체(1)를 구동원으로 하는 구동축(13a)을 베어링(13b)에 의해 배치하며, 기계틀체(4)에 이랑 정리기구(7)의 구동원으로 되는 종동축(13c)을 베어링(13d)에 의해 배치하고, 구동축(13a)과 종동축(13c) 사이에 기계틀체(4)의 좌우 방향(B)의 이동을 허용하기 위한 전후 한 쌍의 유니버설 조인트(13e · 13e) 및 신축 가능한 전동축(13f)으로 이루어지는 동력 전동 기구(13)를 끼워 장착해서 이루어지는데, 이 전동축(13f)은 상호 회전 멈춤 상태에서 슬라이딩 가능하게 까워맞춘 육각 안구멍을 갖는 외통체(13g) 및 육각 봉형상 인너로드체(13h)로 이루어지며, 그리고, 상기 기계틀체(4)의 좌우 이동에 의해 좌우 방향(B)으로 흔들림 동작(θ)하는 동력 전동 기구(13)의 상기 전동축(13f)을, 상기 이랑 정리기구(7)의 상방 위치로 하는 간접 회피 위치(D)에 배치하는데, 이 경우, 간접 회피 위치(D)는 상기 이랑 정리기구(7) 및 상기 기계틀체(4)의 상방 위치로서, 상기 기계틀체(4)의 진행방향의 후방 위치로 하여 상기 종동축(13c)을 상기 전동축(13f)이 기계틀체(4)를 건너 넘어 가는 상태로 되는 위치에 배치한다.

[0019] 또한, 이 경우, 도 2, 도 3과 같이, 상기 장착틀체(3)의 수평 로드부(3a)에 상기 주행기체(1)의 동력 취출축(1a)에 의해 유니버설 조인트 기구(1b)를 통해 구동되는 동력축(14a)을 배치하고, 상기 장착틀체(3)의 중앙 세로 로드부(3b)에 중간축(14c)을 배치하며, 동력축(14a)과 중간축(14c) 사이에 한 쌍의 변향용 치자(14d · 14e)를 배치하고, 중간축(14c)과 상기 구동축(13a) 사이에 체인(14b)으로 이루어지는 전방부 전동 기구(14)를 끼워 장착하며, 또한, 상기 기계틀체(4)에 상기 종동축(13c)의 하방에 위치하여 입력축(15a)을 배치하고, 입력축(15a)과 상기 구동 주축(4b)을 직결구조로 하여, 입력축(15a)과 상기 종동축(13c) 사이에 체인(15b)으로 이루어지는 후방부 전동 기구(15)를 끼워 장착해서 구성한다.

[0020] 16은 전(前)처리 기구로서, 도 6과 같이, 플립업 회전체(8)의 진행방향 전방 위치에 설치되고, 이 경우, 상기

베어링 통부(4a)의 전방부에 체인 케이스(16a)의 기부(基部)를 일방 측방위치(R)의 이랑(W)을 향해 상하 요동이 가능하게 돌출 설치하고, 체인 케이스(16a)의 전방부에 복수개의 전처리 날(16b)을 갖는 전처리 로터(16c)를 회전 가능하게 설치하며, 체인 케이스(16a)를 체인 부재(16d)에 의해 상기 피봇축(11f)에 걸림 부착하고, 전처리 로터(16c)의 로터축(16f)과 구동 주축(4b) 사이에 체인 기구(16e)를 개재하여, 체인 기구(16e)에 의해 전처리 로터(16c)와 플립업 회전체(8)의 회전 방향을 다른 방향으로 설정하며, 구(舊) 이랑과 성토의 결착성을 높이기 위해, 전처리 로터(16c)의 회전에 의해 일방 측방위치(R)의 이랑(W)의 상면(W<sub>1</sub>)을 미리 삑취(削取)하도록 구성하고 있다.

[0021] 이 실시 형태에는 상기한 바와 같은 구성이므로, 도 8 내지 도 11과 같이, 이동 기구(6)의 작동용 모터(6a)의 구동에 의해 이동 안내 기구(5)의 가이드 로드(5a · 5a)와 가이드 롤(5d · 5d)의 슬라이드 끼워 맞춤으로 기계틀체(4)를 일방 측방위치(R)로서의, 도 9에서 우측 위치로 이동시키고, 이 상태에서, 주행기체(1)를 도 15 중의 화살표 방향의 반시계 방향으로 구 이랑을 따라 주행시켜, 주행기체(1)의 동력 취출축(1a)을 회전시키면, 장착틀체(3)에 배치된 구동축(13a), 기계틀체(4)에 배치된 종동축(13c), 전후 한 쌍의 유니버설 조인트(13e · 13e) 및 신축 가능한 전동축(13f)으로 이루어지는 동력 전동 기구(13)를 통해 이랑 정리기구(7)가 구동되고, 전처리기구(16)의 전처리 로터(16c)의 회전에 의해 일방 측방위치(R)의 이랑(W)의 상면(W<sub>1</sub>)은 삑취되고, 방출 위치변향기구(9)의 가동 커버 부재(12)의 회동에 의해 개구부(K)가 개구되며, 플립업 회전체(8)의 일방향(N)의 회전에 의해 튀겨 올라온 밭(M)의 흙은 그대로 일방 측방위치(R)의 이랑(W) 위에 방출되고, 플립업 회전체(8)의 후방 위치에 배치된 좌우 한 쌍의 정휴체(10 · 10) 중 일방 측방위치(R)의 정휴체(10)는 일방 측방위치(R)의 이랑(W)의 상면(W<sub>1</sub>) 및 일방 측면(W<sub>2</sub>)에 회전 접촉하여 이랑(W)의 상면(W<sub>1</sub>) 및 일방 측면(W<sub>2</sub>)을 회전 정휴하고, 다른 쪽의 정휴체(10)는 밭(M)에 침입(沈入)하여 정휴반력(整畦反力)을 받아, 주행기체(1)의 주행 속도에 대해 정휴체(10)의 회전 속도를 높임으로써 정휴체(10)는 이랑(W) 면에 회전 미끄럼 접촉하고, 회전 미끄럼 접촉에 의해 이랑(W) 면을 원활하면서 강고하게 체압 정휴할 수 있으며, 이에 의해 도 15에 나타내는 이랑(W)의 네 귀퉁이 부분의 미정휴 처리부분(T)을 남기고 이랑 정리 작업이 행해지게 된다.

[0022] 이어서, 상기 미정휴 처리부분(T)의 정휴시에는, 도 12 내지 도 14와 같이, 이동 기구(6)의 작동용 모터(6a)의 구동에 의해 기계틀체(4)를 타방 측방위치(L)로서의, 도 13에서 좌측 위치로 이동시키고, 이 상태에서, 주행기체(1)를 도 15 중의 화살표 방향과는 반대방향인 시계 방향으로 구 이랑을 따라 주행하며, 주행기체(1)의 동력 취출축(1a)을 회전시키면, 방출 위치 변향기구(9)의 가동 커버 부재(12)의 회동에 의해 일방 측방의 개구부(K)는 폐구되고 타방 측방의 개구부(F)가 형성되며, 플립업 회전체(8)의 일방향(N)의 회전에 의해 튀겨 올라온 밭(M)의 흙은 가동 커버부재(12)의 상부를 통해 타방 측방의 개구부(F)를 통해 타방 측방위치(L)의 이랑(W)의 위에 방출 안내되고, 플립업 회전체(8)의 후방 위치에 배치된 좌우 한 쌍의 정휴체(10 · 10) 중의 타방 측방위치(L)의 정휴체(10)는 타방 측방위치(L)의 이랑(W)의 상면(W<sub>1</sub>) 및 일방 측면(W<sub>2</sub>)에 회전 접촉하고 이랑(W)의 상면(W<sub>1</sub>) 및 일방 측면(W<sub>2</sub>)을 회전 정휴하며, 이에 의해 도 15에 나타내는 미정휴 처리부분(T)의 이랑 정리 작업이 행해지게 된다.

[0023] 따라서, 기계틀체(4)를 이동 기구(6)에 의해 주행기체(1)의 진행방향에 대해 직교하는 좌우 방향(B)으로 이동시키는 동시에 방출 위치 변향기구(9)에 의해 플립업 회전체(8)의 일방향(N)의 회전에 의해 튀겨 올라온 흙을 일방 측방위치(R) 또는 타방 측방위치(L)의 이랑(W) 위에 선택적으로 방출 안내시킬 수 있으며, 플립업 회전체(8)의 후방 위치에 배치된 좌우 한 쌍의 정휴체(10 · 10) 중 어느 하나의 정휴체(10)에 의해 일방 측방위치(R) 또는 타방 측방위치(L)의 이랑(W)을 정휴할 수 있어, 미정휴 처리부분(T)을 남김없이 용이하게 이랑 정리 작업을 행할 수 있다.

[0024] 이 경우, 상기 장착틀체(3)에 상기 기계틀체(4)를 이동 안내 기구(5)에 의해 주행기체(1)의 진행방향에 대해 직교하는 좌우 방향(B)으로 이동 가능하게 설치하고 있기 때문에, 이동 안내 기구(5)에 의해 기계틀체(4)를 원활하게 좌우 이동시킬 수 있다.

[0025] 이때, 상기 기계틀체(4)의 좌우 이동에 의해 좌우방향으로 흔들림 동작(θ)하는 상기 동력 전동 기구(13)의 전동축(13f)을, 상기 이랑 정리기구(7)의 상방 위치로 하는 간접 회피 위치(D)에 배치하여 이루어지므로, 진행방향 전방의 장착틀체(3)에 배치된 구동축(13a)과 기계틀체(4)측의 종동축(13c)과의 진행방향의 거리를 길게 취할 수 있어, 그만큼, 전동축(13f)의 신축량, 즉, 외통체(13g)와 인너로드체(13h)의 슬라이딩량을 작게 할 수 있고, 상기 기계틀체(4)의 좌우 방향(B)의 이동에 의한 상기 전동축(13f)의 좌우 방향(B)의 흔들림 동작(θ)을 원활하게 행할 수 있으며, 기계틀체(4)의 좌우 이동도 원활하게 행할 수 있고, 유니버설 조인트(13e · 13e)의 절

곡 각도도 작게 할 수 있어 동력 전동을 원활하게 행할 수 있어, 이랑 정리 작업성을 향상시킬 수 있다.

[0026] 또한, 이 경우, 상기 간접 회피 위치(D)는 상기 이랑 정리기구(7) 및 상기 기계틀체(4)의 상방 위치로서, 상기 기계틀체(4)에 상기 종동축(13c)을 상기 전동축(13f)이 기계틀체(4)의 상방을 건너 넘어가는 상태로 되는 위치에 배치되어 있으므로, 상기 기계틀체(4)의 좌우 방향의 이동에 지장을 주는 일이 없어지고, 기계틀체(4)에 배치되는 이랑 정리기구(7)를 구성하는 플립업 회전체(8) 등의 구성요소의 배치의 유통성을 높일 수 있으며, 또한, 이 경우, 상기 장착틀체(3)에 상기 주행기체(1)의 동력 취출축(1a)에 의해 구동되는 동력축(14a)을 배치하고, 동력축(14a)과 상기 구동축(13a) 사이에 전방부 전동 기구(14)를 끼워 장착해서 이루어지기 때문에, 주행 기체(1)로부터 이랑 정리기구(7)로의 동력 전동 구조를 간소화할 수 있으며, 또한, 이 경우, 상기 기계틀체(4)에 상기 종동축(13c)의 하방에 위치해서 입력축(15a)을 배치하고, 입력축(15a)과 상기 종동축(13c) 사이에 후방부 전동 기구(15)를 끼워 장착해서 이루어지므로, 주행기체(1)로부터 이랑 정리기구(7)로의 동력 전동 구조를 간소화할 수 있으며, 또한, 이 경우, 상기 좌우 한 쌍의 정휴체(10 · 10)는, 상호 좌우 대칭으로 형성되어, 각각, 이랑(W)의 상면(W<sub>1</sub>)을 정휴할 수 있는 상면정휴부(10a) 및 이랑(W)의 일방 측면(W<sub>2</sub>)을 정휴할 수 있는 측면정휴부(10b)로 이루어지므로, 이랑(W)을 확실하게 체압(締壓)할 수 있다.

[0027] 아울러, 본 발명은 상기 실시 형태예에 한정되는 것이 아니고, 예를 들면, 이동 기구로서 주행기체(1)의 구동원에 의해 유압 펌프를 구동하고, 이 유압 펌프에 의해 유압 실린더를 구동하며, 유압 실린더에 의해 기계틀체(4)를 좌우 이동시키는 구조를 채용하거나, 주행기체(1)의 전기 구동원을 이용하여 전기 제어되는 전동 실린더에 의해 직접 기계틀체(4)를 좌우 이동시키는 구조를 채용하거나, 핸들에 의해 회동되는 리드 스크루(lead screw) 구조를 이용한 수동식 구조를 채용하거나 할 수 있으며, 또한, 이동 안내 기구(5)로서, 좌우 한 쌍의 수평 링크로 이루어지는 평행 링크 기구를 채용하거나, 다른 링크 구조를 채용하거나 할 수도 있으며, 그 외, 장착틀체(3), 이동 안내 기구(5), 이동 기구(6), 이랑 정리기구(7), 플립업 회전체(8), 방출 위치 변향기구(9), 정휴체(10)의 구조나 형상 등을 적절히 변경해서 설계되는 것이다.

[0028] 이상, 소기의 목적을 충분히 달성할 수 있다.

### 부호의 설명

O : 회전축선

R : 일방 측방위치

L : 타방 측방위치

W : 이랑

W<sub>1</sub> : 상면

W<sub>2</sub> : 일방 측면

N : 일방향

M : 밭

B : 좌우 방향

1 : 주행기체

2 : 연결 기구

3 : 장착틀체

4 : 기계틀체

5 : 이동 안내 기구

6 : 이동 기구

7 : 이랑 정리기구

8 : 플립업 회전체

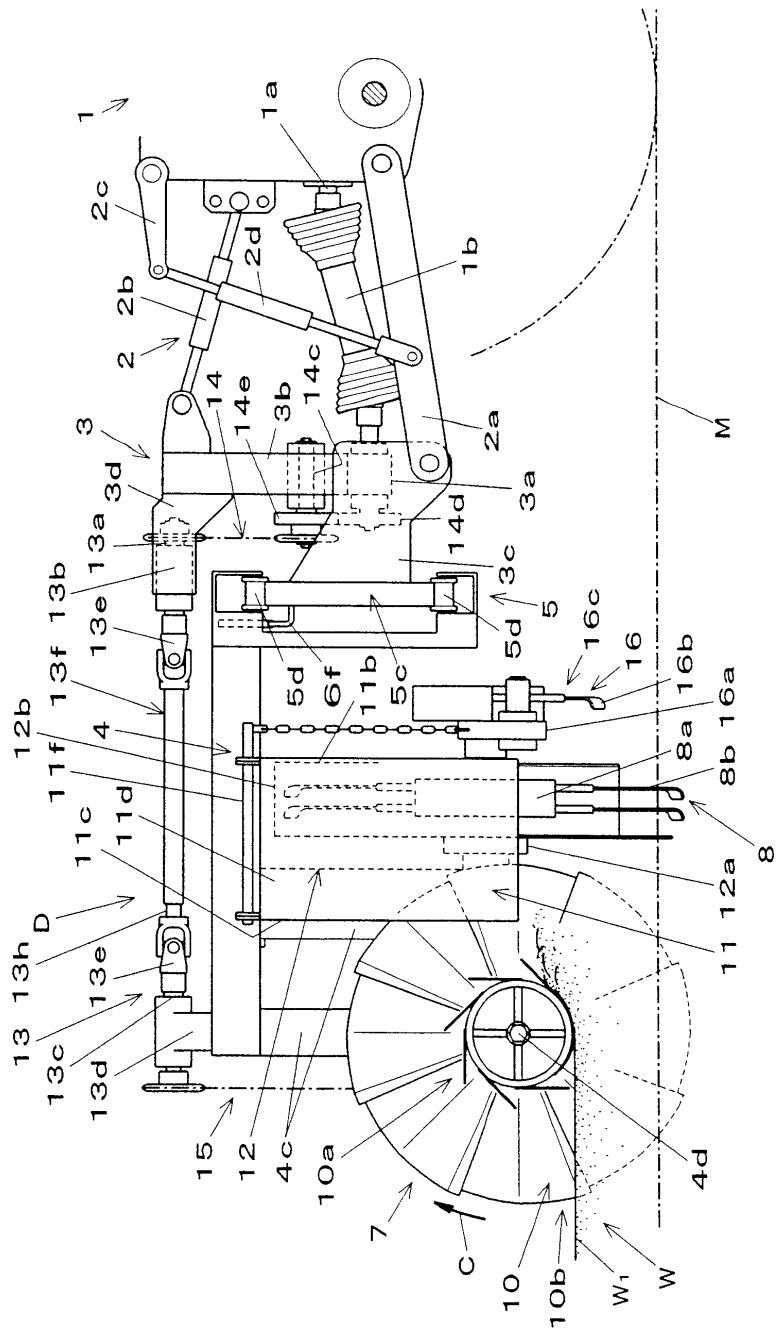
9 : 방출 위치 변향기구

10 : 정류체

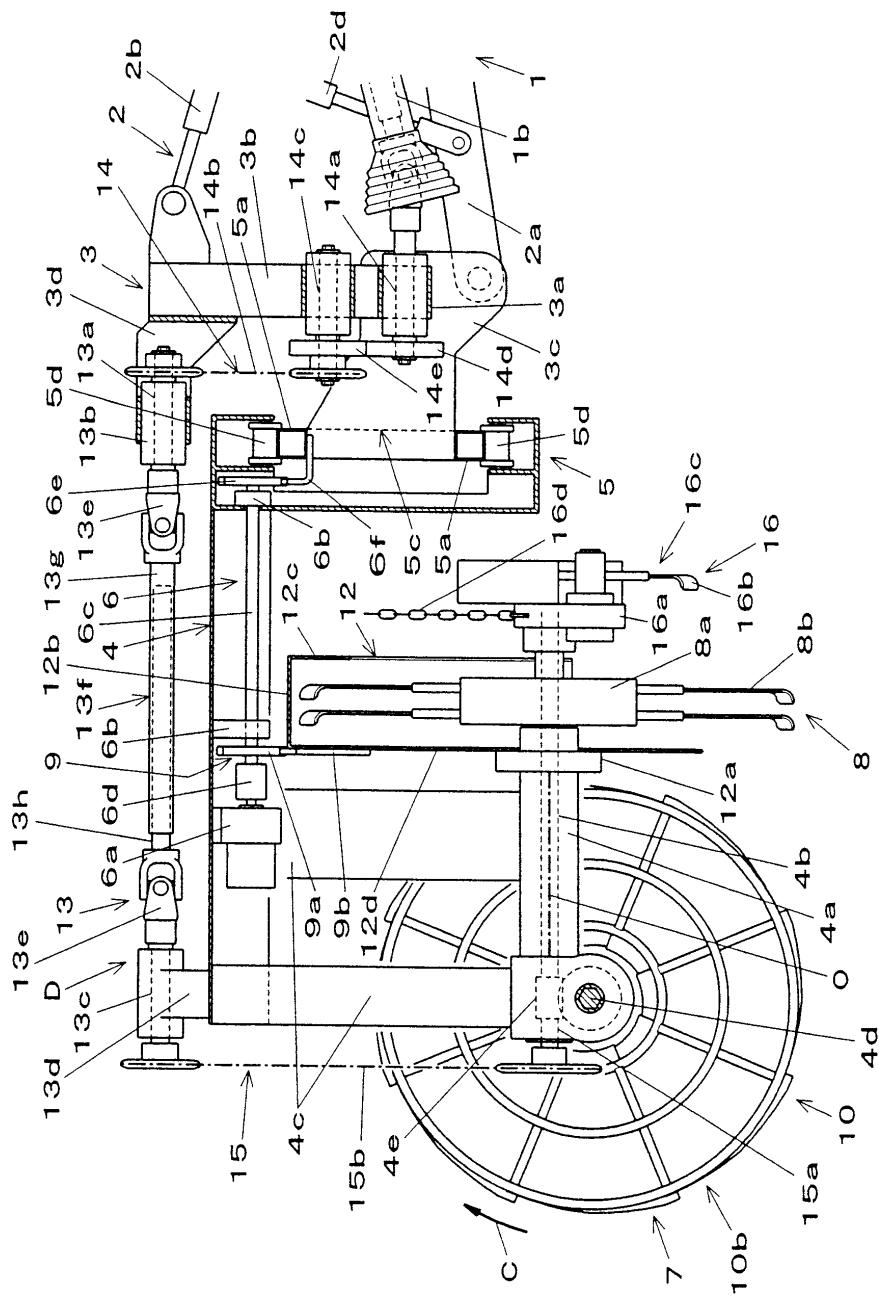
10a : 상면정류부

10b : 측면정류부

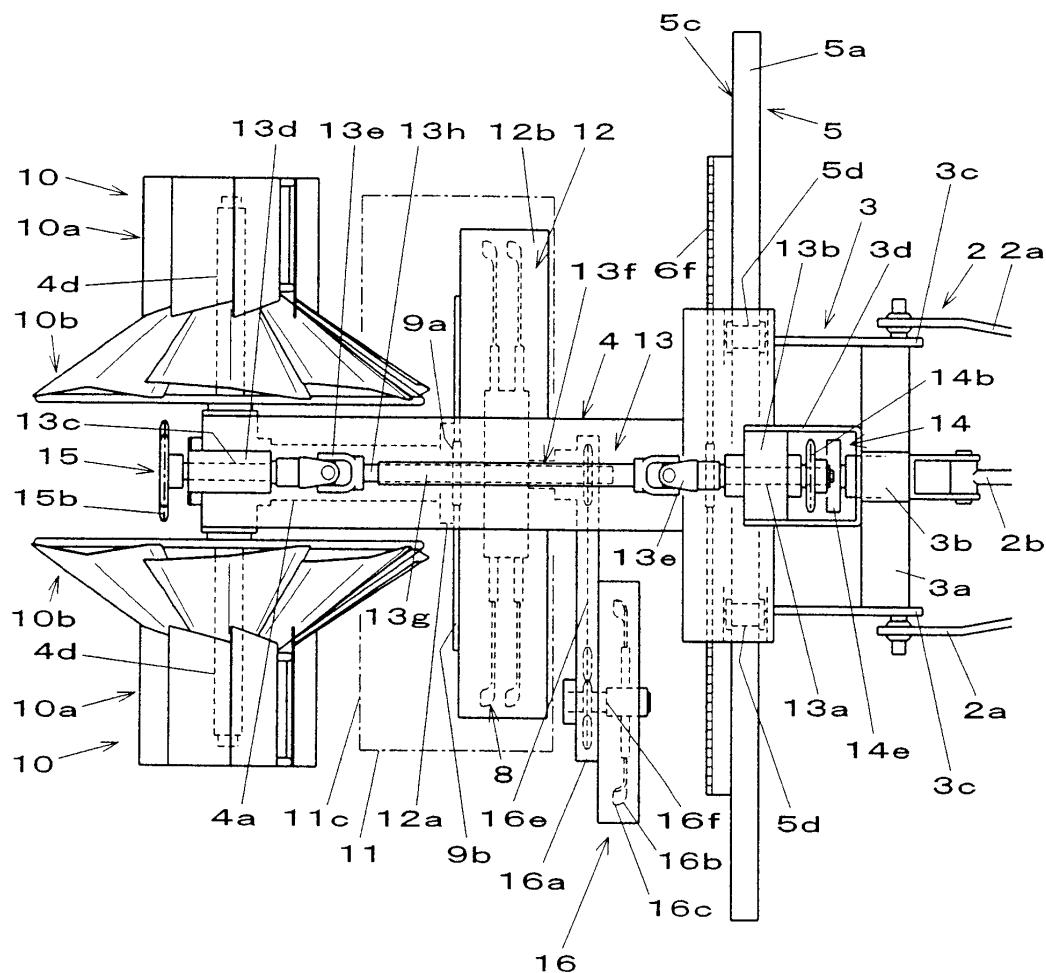
13 : 동력 전동 기구

**도면****도면1**

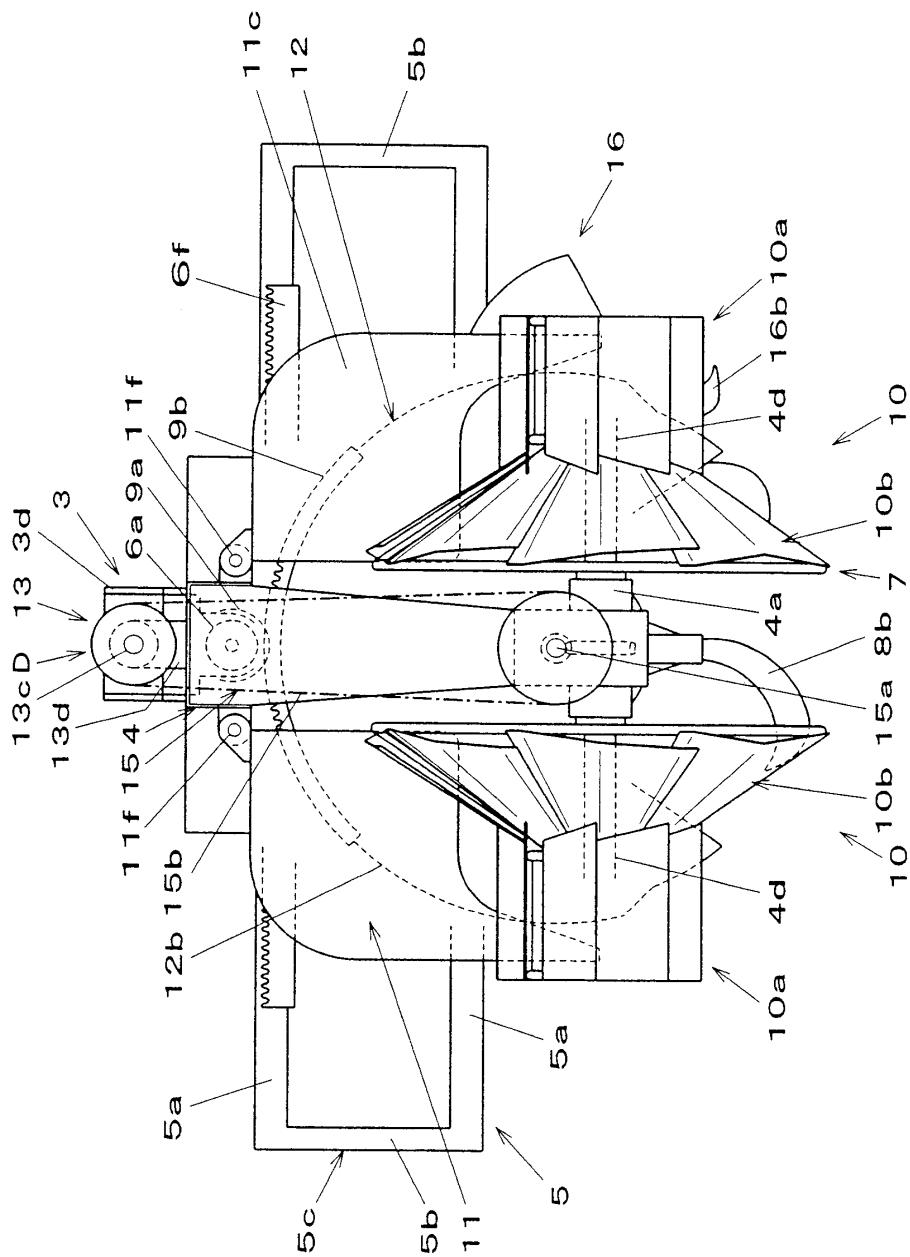
## 도면2



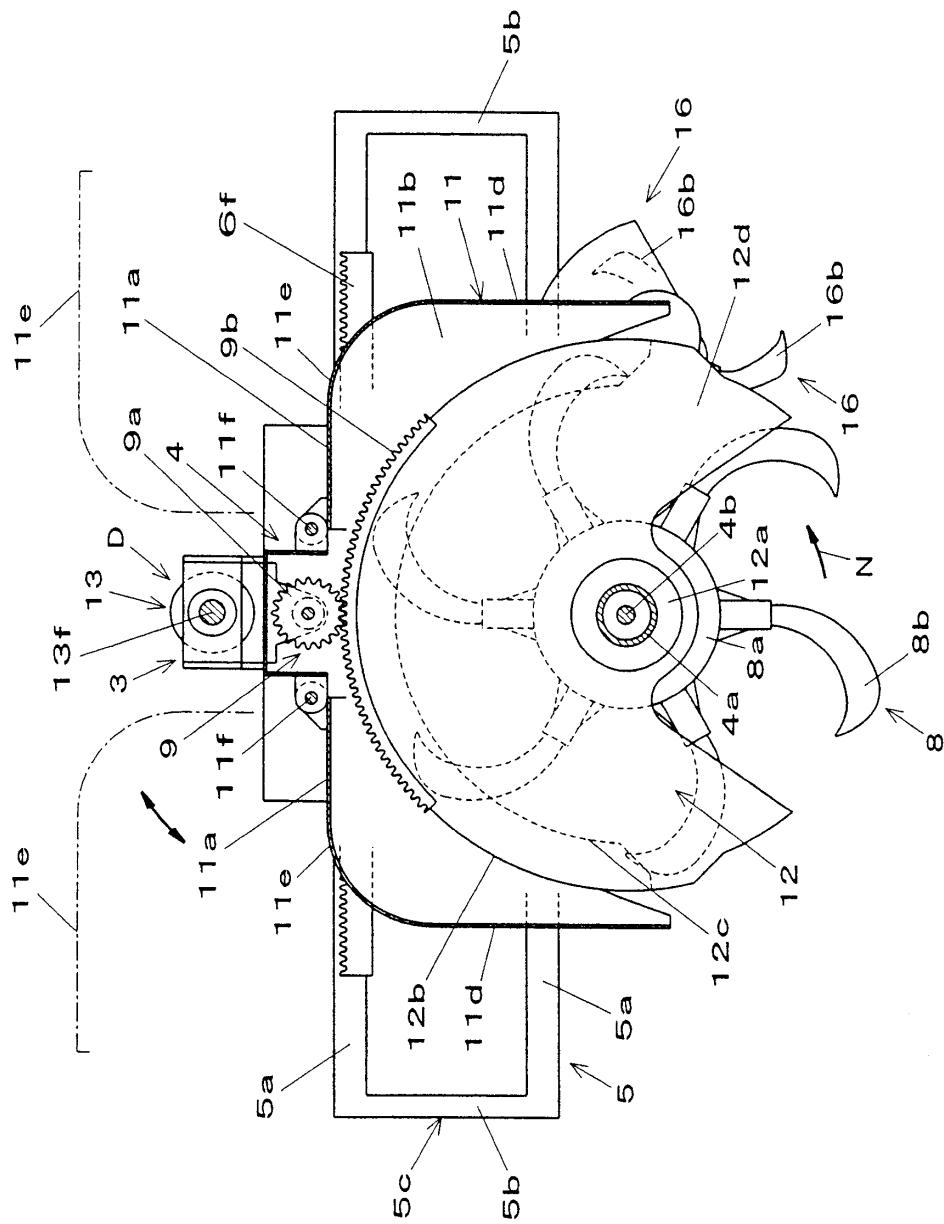
도면3



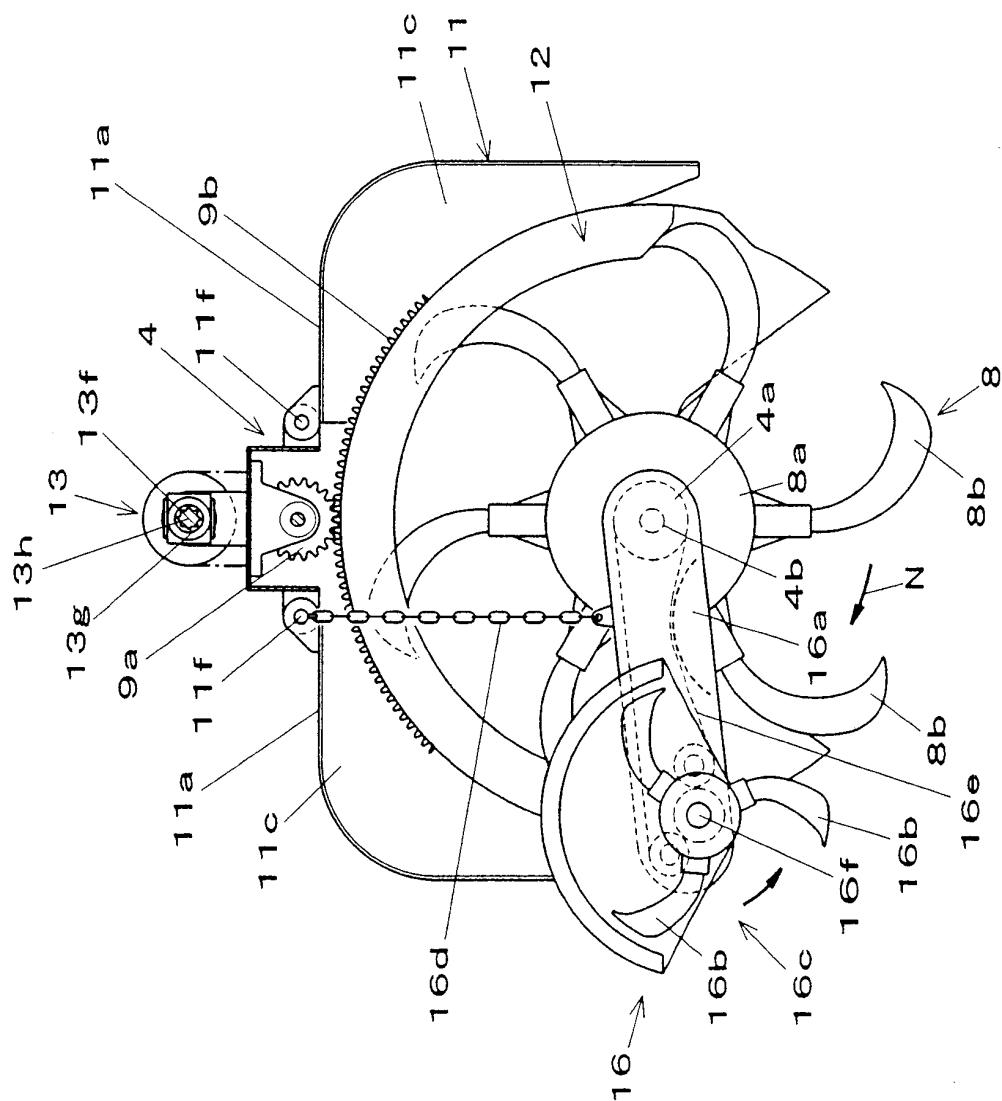
도면4



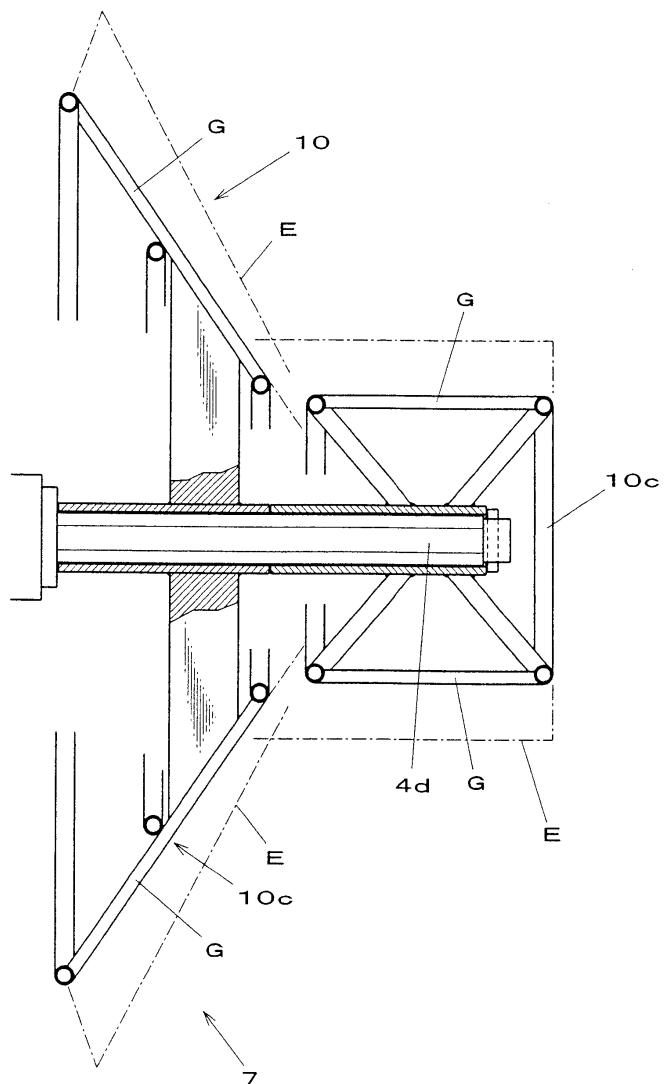
## 도면5



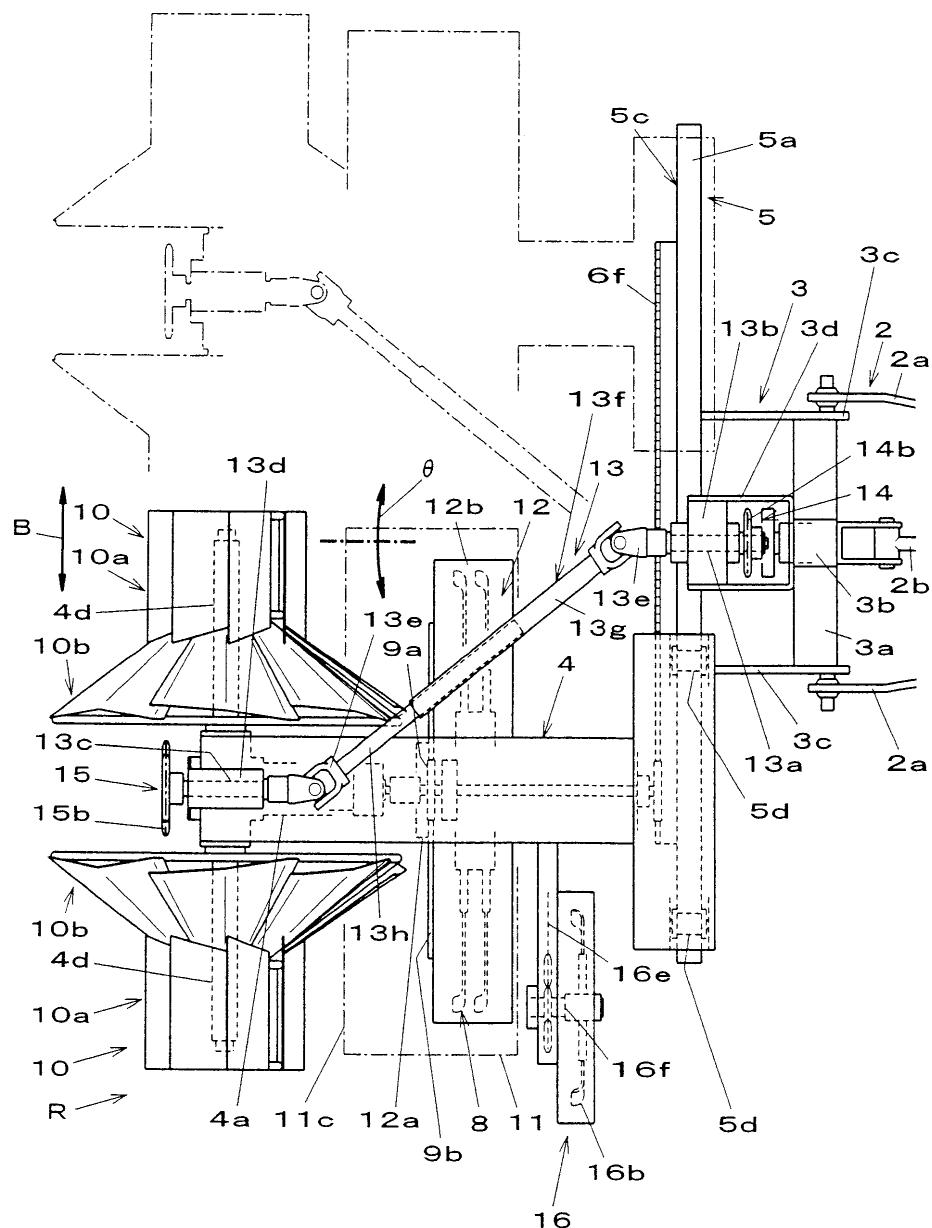
도면6



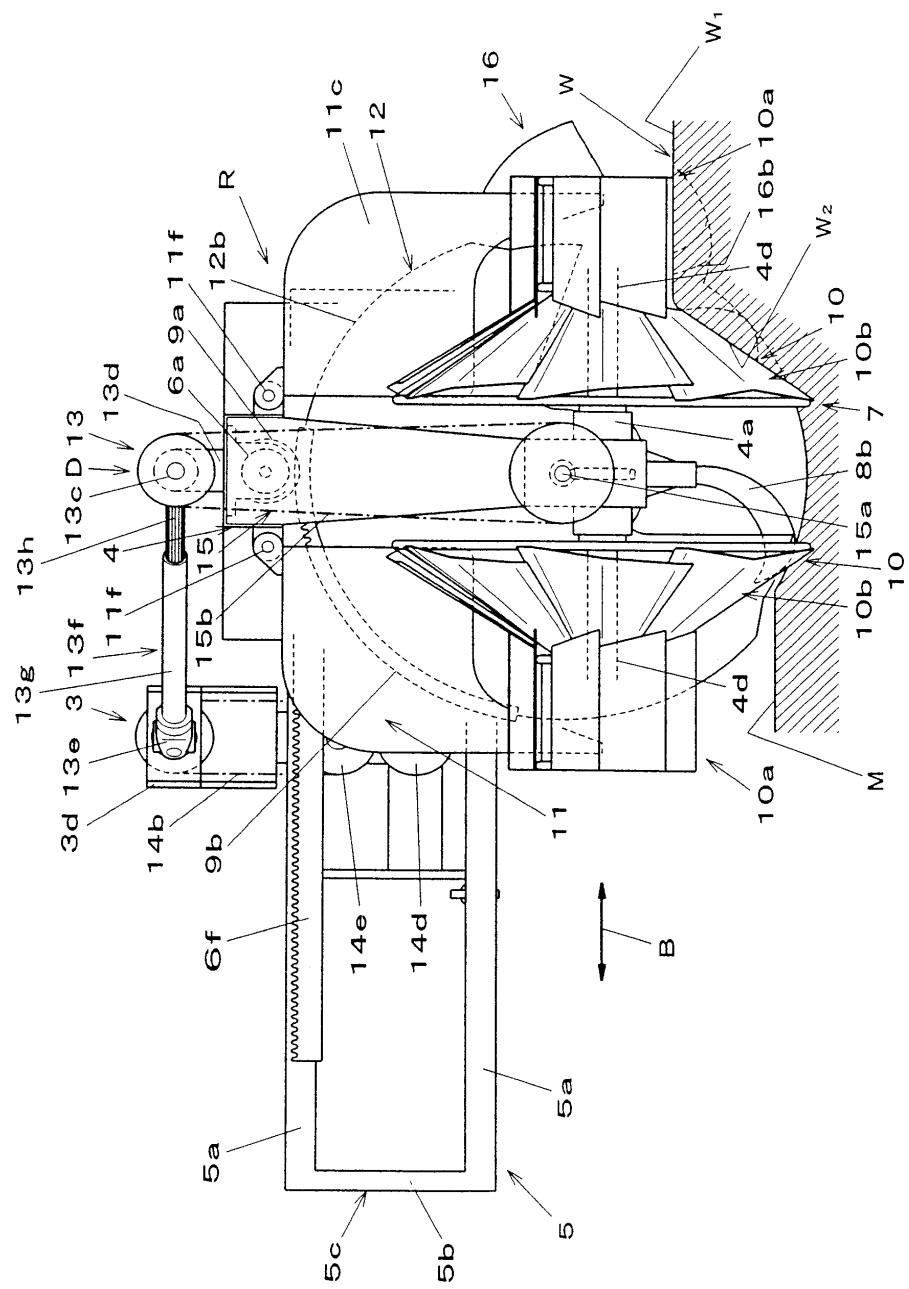
도면7



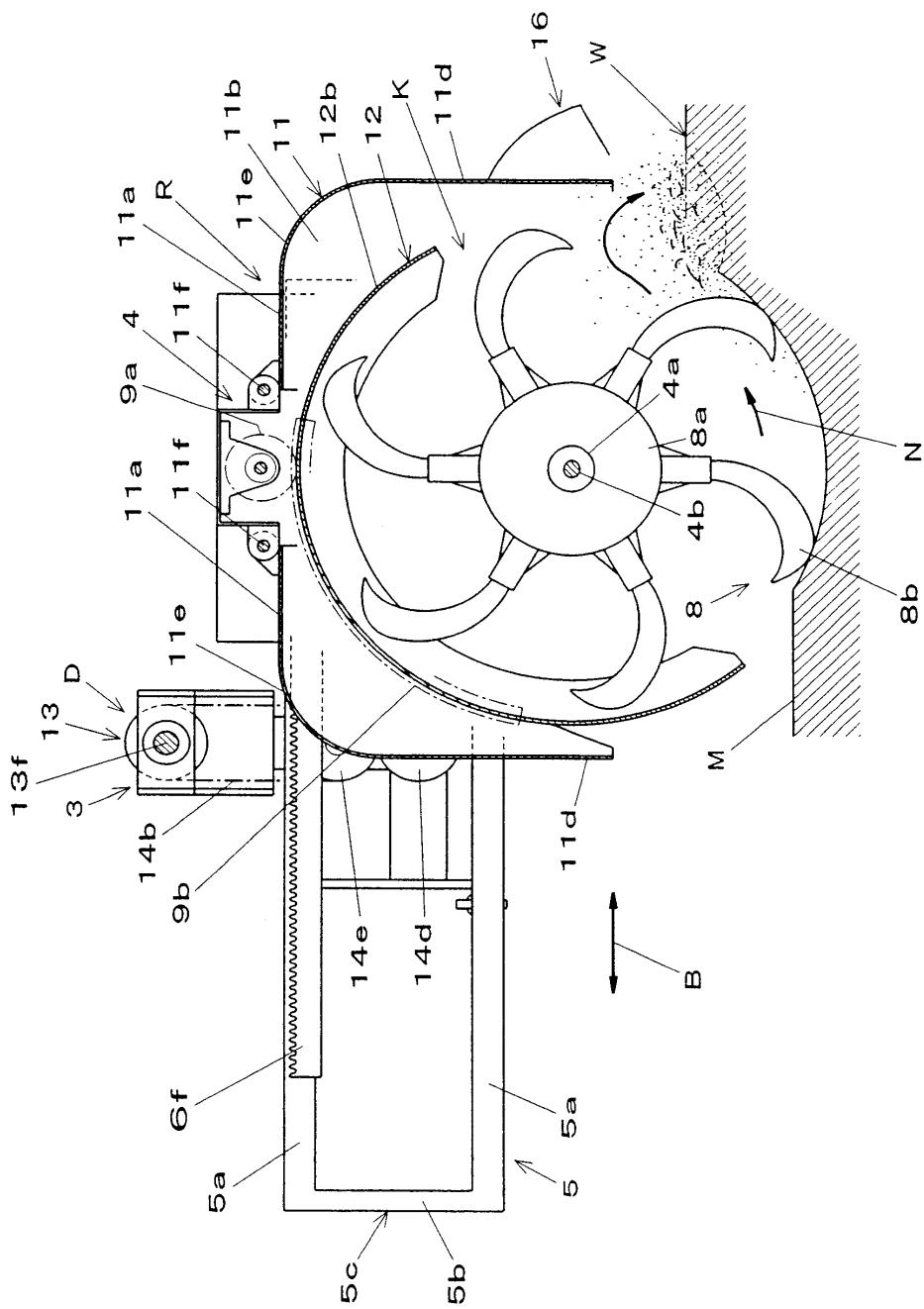
## 도면8



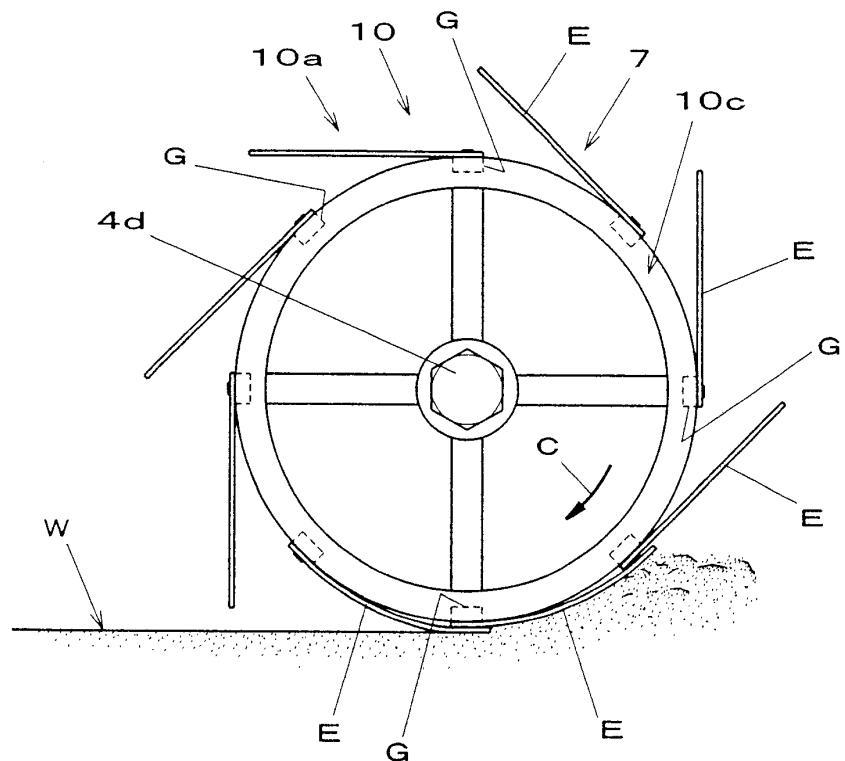
도면9



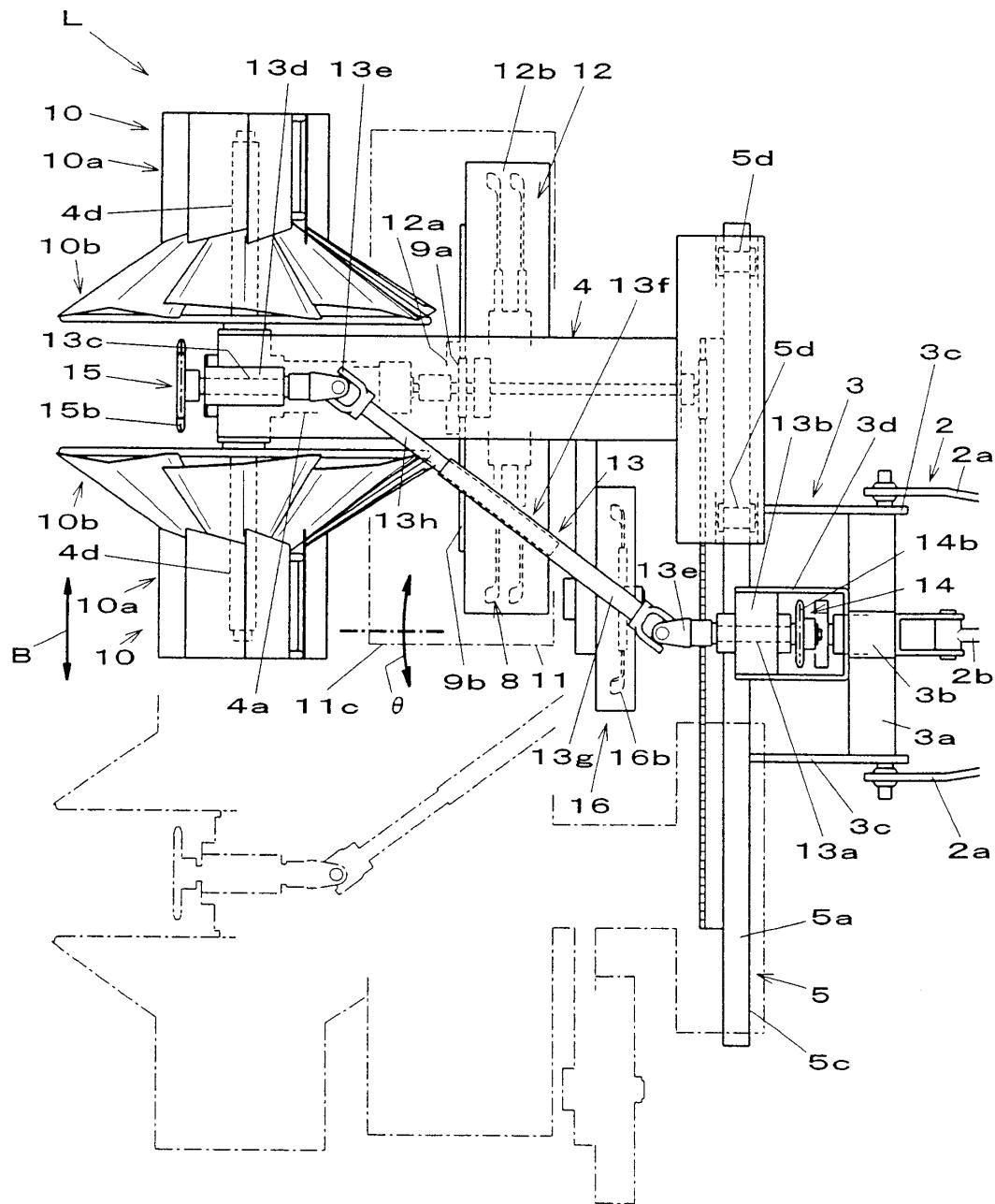
도면10



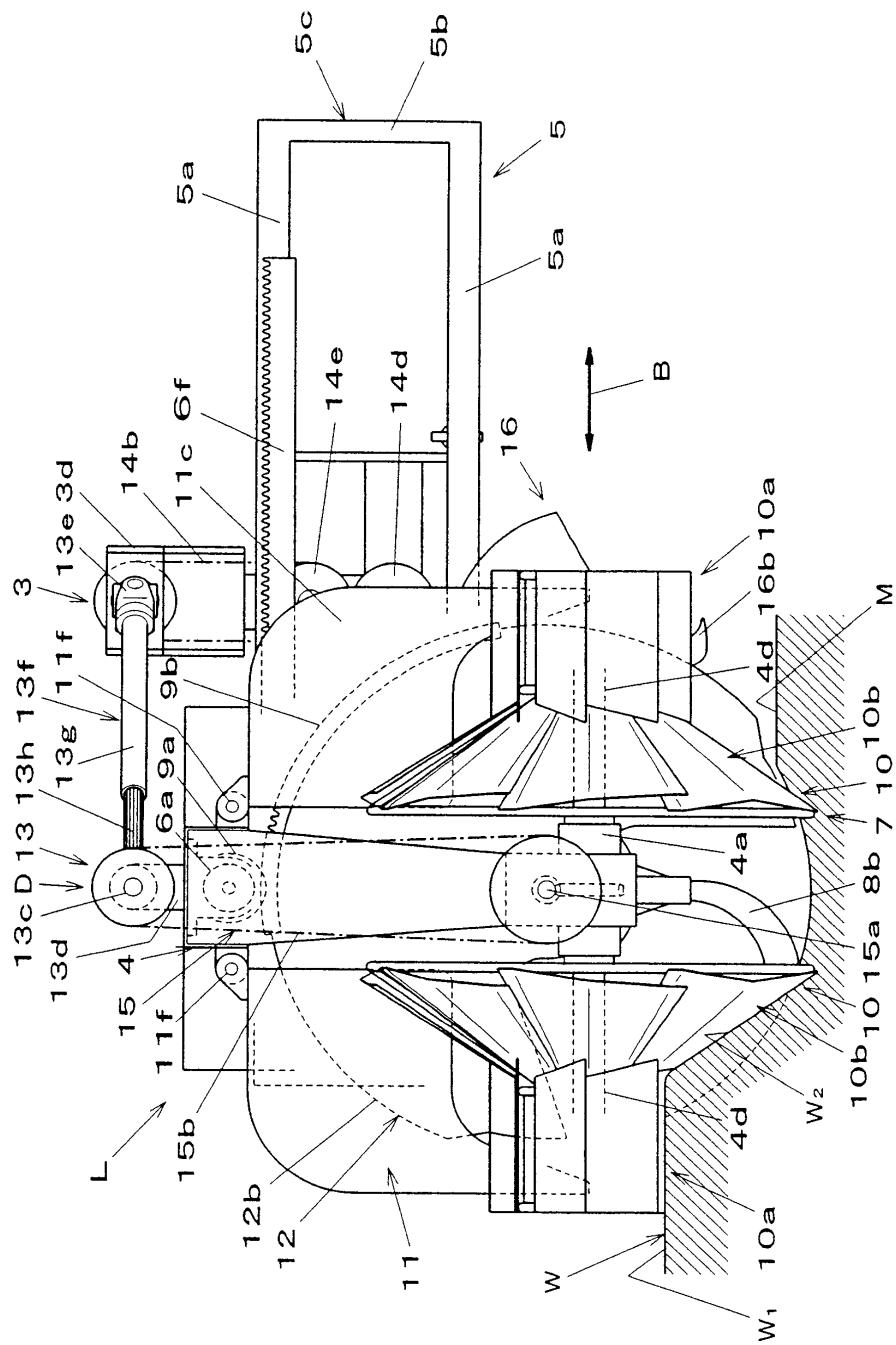
도면11



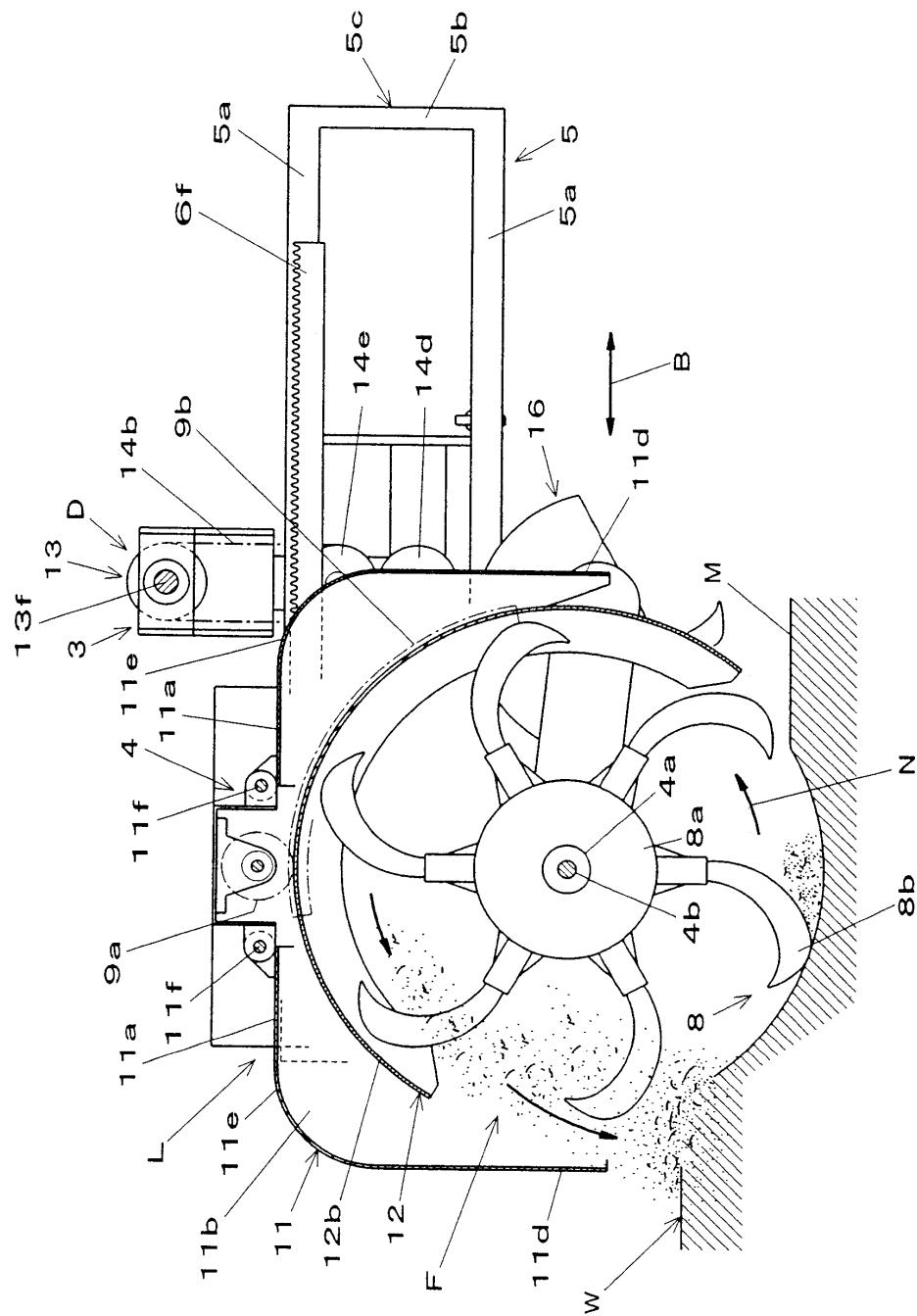
## 도면12



도면13



도면14



도면15

