(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0083696
(43) 공개일자 2017년07월19일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A01B 33/10 (2006.01) *A01B 33/00* (2006.01)
A01B 35/28 (2006.01)
(52) CPC특허분류
A01B 33/10 (2013.01)
A01B 33/00 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2016-0002793
(22) 출원일자 2016년01월08일
심사청구일자 2016년01월08일

(71) 출원인
김주안
전남 여수시 율촌면 신풍리 554번지
(72) 발명자
김주안
전남 여수시 율촌면 신풍리 554번지
(74) 대리인
특허법인세아

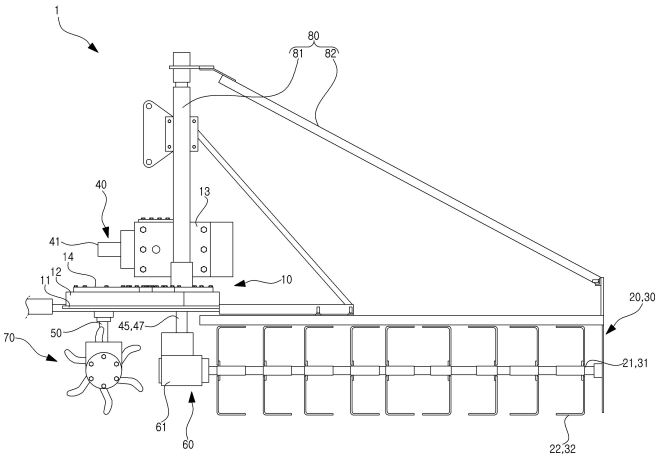
전체 청구항 수 : 총 9 항

(54) 발명의 명칭 **접이식 로터베이터**

(57) 요 약

본 발명은 접이식 로터베이터에 관한 것으로써, 더욱 상세하게는 한 쌍으로 이루어지는 로터베이터의 일단부가 서로 인접하거나 접한 상태로부터 타단부가 전후 방향으로 회전되면서 접힘 또는 펼침되도록 하기 위한 접이식 로터베이터에 관한 것이다.

대 표 도 - 도1



(52) CPC특허분류
A01B 35/28 (2013.01)

명 세 서

청구범위

청구항 1

농기계에 연결되는 접이식 로터베이터로써,

베이스부;

제1경운축과, 상기 제1경운축에 구비되는 복수의 제1경운날을 포함하는 제1로터베이터;

제2경운축과, 상기 제2경운축에 구비되는 복수의 제2경운날을 포함하는 제2로터베이터;

상기 베이스부에 구비되며, 외부로부터 전달되는 동력에 의해 구동되면서 상기 제1,2경운축으로 회전력을 전달하는 동력전달부; 및

상기 제1,2로터베이터의 일단부를 상기 베이스부의 하부 양측에 양측방향으로 회동 가능하게 연결하는 접이부를 포함하되,

상기 제1,2로터베이터는,

외부로부터의 가압에 따라 일단부를 중심으로 타단부가 대향되는 방향 또는 대향되는 반대 방향으로 회전되면서 접힘 또는 펼침되는 것을 특징으로 하는 접이식 로터베이터.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 베이스부는,

상,하부를 가지며, 내측으로 공간부가 형성되고,

상기 동력전달부는,

전,후단부를 가지며, 상기 베이스부의 상측에 회전 가능하게 연결되고, 전단부로 농기계로부터 동력이 전달되는 동력전달축;

상단부가 상기 동력전달축의 후단부와 제1베벨기어에 의해 연결되고, 하단부가 상기 공간부에 위치되는 연결축;

상단부가 상기 공간부에 위치되며, 하단부가 상기 베이스부를 통과하여 상기 제1경운축과 제2베벨기어에 의해 연결되는 제1구동축;

상단부가 상기 공간부에 위치되고, 하단부가 상기 베이스부를 통과하여 상기 제2경운축과 제3베벨기어에 의해 연결되는 제2구동축; 및

상기 공간부에 위치되며, 상기 제1,2구동축의 상단부와 상기 연결축의 하단부를 치형결합하는 기어연결부를 포함하는 것을 특징으로 하는 접이식 로터베이터.

청구항 3

제 2항에 있어서,

상기 기어연결부는,

상기 제1구동축에 연결되는 제1기어;

상기 제1기어의 일측에 위치되며, 상기 연결축에 연결되어 그 제1기어와 치형결합되는 제2기어;

상기 베이스부에 회전 가능하게 고정되고, 상기 제2기어의 일측에 위치되어 그 제2기어와 치형결합되는 제3기어; 및

상기 제3기어의 일측에 위치되며, 상기 제2구동축에 연결되어 그 제3기어와 치형결합되는 제4기어를 포함하는

것을 특징으로 하는 접이식 로터베이터.

청구항 4

제 3항에 있어서,

상기 제1,2로터베이터의 전방에 위치되도록 상기 베이스부의 하부 양측에 회전 가능하게 연결되며, 상기 동력전달부에서 전달되는 동력에 의해 회전되는 제3로터베이터를 더 포함하되,

상기 제3로터베이터는,

양단부가 상기 베이스부의 하부 양측에 회전 가능하게 고정되는 제3경운축; 및

상기 제3경운축에 구비되는 복수의 제3경운날을 포함하는 것을 특징으로 하는 접이식 로터베이터.

청구항 5

제 4항에 있어서,

상기 동력전달부는,

상단부가 상기 공간부에 위치되며, 하단부가 상기 제3경운축과 제4베벨기어에 의해 연결되는 제3구동축을 더 포함하고,

상기 기어연결부는,

상기 제4기어의 일측에 위치되며, 상기 제3구동축의 상부에 연결되는 제5기어; 및

상기 베이스부에 회전 가능하게 결합되고, 상기 제5기어와 상기 제4기어 사이에 치형결합되는 복수의 제6기어를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 접이식 로터베이터.

청구항 6

제 5항에 있어서,

상기 베이스부는,

상부에 상기 제1,2,3,4,5,6기어와 대향되며, 상기 공간부와 연통되는 복수의 기어홀이 형성되고, 상기 복수의 기어홀을 개폐하기 위한 복수의 개폐덮개를 포함하는 것을 특징으로 하는 접이식 로터베이터.

청구항 7

제 4항에 있어서,

상기 접이부는,

상기 제2,3베벨기어의 외측에 각각 결합되며, 베어링에 의해 상기 베이스부에 전후 방향으로 회전 가능하게 결합되는 한 쌍의 접이하우징을 포함하고,

상기 제1,2로터베이터는,

타단부가 일단부를 중심으로 대향되는 방향 또는 대향되는 반대 방향으로 가압됨에 따라 상기 한 쌍의 접이하우징이 회전되면서 접힘 또는 펼침되는 것을 특징으로 하는 접이식 로터베이터.

청구항 8

제 1항에 있어서,

상기 베이스부로부터 상기 제1,2로터베이터의 타단부를 지지하는 지지부를 더 포함하되,

상기 지지부는,

상기 베이스부로부터 상방향으로 연장 형성되는 한 쌍의 지지바;

일단부는 상기 한 쌍의 지지바에 각각 회전 가능하게 연결되고, 타단부는 상기 제1,2로터베이터에 연결되는 한 쌍의 연결바를 포함하는 것을 특징으로 하는 접이식 로터베이터.

청구항 9

제 1항 내지 제 8항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 제1,2로터베이터를 접힘 또는 펼침하기 위한 구동수단을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 접이식 로터베이터.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 접이식 로터베이터에 관한 것으로써, 더욱 상세하게는 한 쌍으로 이루어지는 로터베이터의 일단부가 서로 인접하거나 접한 상태로부터 타단부가 전후 방향으로 회전되면서 접힘 또는 펼침되도록 하기 위한 접이식 로터베이터에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 일반적으로 로터베이터는 경운기나 트랙터 등의 후방에 장착되어 경운기나 트랙터의 엔진으로부터 동력을 전달받는 경운날에 구비된 다수의 경운칼날이 회전되면서 흙을 적정 입도로 파쇄하도록 구성되어 있다.

[0003] 그리고, 로터베이터는 트랙터나 경운기에 의해 경운날이 회전되면 경운날에 축방향의 간격으로 이격되도록 배열된 다수의 경운 칼날에 의해 농경지가 일정깊이로 파헤쳐지게 된다.

[0004] 대한민국 등록특허공보 제10-899002호에는 접이식 로터베이터가 개시되어 있다.

[0005] 이와 같은, 종래의 접이식 로터베이터는 로터베이터를 양측으로 분리하여 트랙터의 운행시에는 로터베이터를 양측 상방으로 회동시켜 지면으로부터 로터베이터를 분리시킨 다음, 운행을 하게 되어 트랙터의 기동력이 확보됨에 따라 경운하고자 하는 위치로 신속히 이동할 수 있으며, 경운시에는 반대로 하방으로 회동시켜 경운하게 됨으로써 트랙터의 활용도를 최대한 높이게 된다.

[0006] 그러나, 이와 같은 종래의 접이식 로터베이터는 로터베이터가 양측으로부터 상하 방향으로 회전되며 접이가 이루어지기 때문에 로터베이터를 승,하강과 함께 수직 또는 수평으로 회동시켜야 하는 어려움이 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0007] (특허문헌 0001) 대한민국 등록특허공보 제10-899002호(2009.05.21.)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0008] 본 발명은 상술한 문제점을 해결하기 위해 창안된 것으로서, 본 발명의 목적은 한 쌍으로 이루어지는 로터베이터의 일단부가 서로 인접하거나 접한 상태로부터 타단부가 전후 방향으로 회전되면서 접힘 또는 펼침되도록 하기 위한 접이식 로터베이터를 제공하는 것이다.

[0009] 본 발명의 해결하고자 하는 과제는 이상에서 언급된 것들에 한정되지 않으며, 언급되지 아니한 다른 해결과제들은 아래의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해되어 질 수 있을 것이다.

과제의 해결 수단

[0010] 상술한 목적을 달성하기 위하여, 본 발명은 농기계에 연결되는 접이식 로터베이터로써, 베이스부; 제1경운축과, 상기 제1경운축에 구비되는 복수의 제1경운날을 포함하는 제1로터베이터; 제2경운축과, 상기 제2경운축에 구비되는 복수의 제2경운날을 포함하는 제2로터베이터; 상기 베이스부에 구비되며, 외부로부터 전달되는 동력에 의해 구동되면서 상기 제1,2경운축으로 회전력을 전달하는 동력전달부; 및 상기 제1,2로터베이터의 일단부를 상기 베이스부의 하부 양측에 양측방향으로 회동 가능하게 연결하는 접이부를 포함하되, 상기 제1,2로터베이터는, 외부로부터의 가압에 따라 일단부를 중심으로 타단부가 대향되는 방향 또는 대향되는 반대 방향으로 회전되면서

접힘 또는 펼침되는 것을 특징으로 하는 접이식 로터베이터를 제공한다.

[0011] 본 발명에 따른 상기 베이스부는, 상,하부를 가지며, 내측으로 공간부가 형성되고, 상기 동력전달부는, 전,후단부를 가지며, 상기 베이스부의 상측에 회전 가능하게 연결되고, 전단부로 농기계로부터 동력이 전달되는 동력전달축; 상단부가 상기 동력전달축의 후단부와 제1베벨기어에 의해 연결되고, 하단부가 상기 공간부에 위치되는 연결축; 상단부가 상기 공간부에 위치되며, 하단부가 상기 베이스부를 통과하여 상기 제1경운축과 제2베벨기어에 의해 연결되는 제1구동축; 상단부가 상기 공간부에 위치되고, 하단부가 상기 베이스부를 통과하여 상기 제2경운축과 제3베벨기어에 의해 연결되는 제2구동축; 및 상기 공간부에 위치되며, 상기 제1,2구동축의 상단부와 상기 연결축의 하단부를 치형결합하는 기어연결부를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0012] 본 발명에 따른 상기 기어연결부는, 상기 제1구동축에 연결되는 제1기어; 상기 제1기어의 일측에 위치되며, 상기 연결축에 연결되어 그 제1기어와 치형결합되는 제2기어; 상기 베이스부에 회전 가능하게 고정되고, 상기 제2기어의 일측에 위치되어 그 제2기어와 치형결합되는 제3기어; 및 상기 제3기어의 일측에 위치되며, 상기 제2구동축에 연결되어 그 제3기어와 치형결합되는 제4기어를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0013] 또한, 상기 제1,2로터베이터의 전방에 위치되도록 상기 베이스부의 하부 양측에 회전 가능하게 연결되며, 상기 동력전달부에서 전달되는 동력에 의해 회전되는 제3로터베이터를 더 포함하되, 상기 제3로터베이터는, 양단부가 상기 베이스부의 하부 양측에 회전 가능하게 고정되는 제3경운축; 및 상기 제3경운축에 구비되는 복수의 제3경운날을 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0014] 본 발명에 따른 상기 동력전달부는, 상단부가 상기 공간부에 위치되며, 하단부가 상기 제3경운축과 제4베벨기어에 의해 연결되는 제3구동축을 더 포함하고, 상기 기어연결부는, 상기 제4기어의 일측에 위치되며, 상기 제3구동축의 상부에 연결되는 제5기어; 및 상기 베이스부에 회전 가능하게 결합되고, 상기 제5기어와 상기 제4기어 사이에 치형결합되는 복수의 제6기어를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0015] 본 발명에 따른 상기 베이스부는, 상부에 상기 제1,2,3,4,5,6기어와 대향되며, 상기 공간부와 연통되는 복수의 기어홀이 형성되고, 상기 복수의 기어홀을 개폐하기 위한 복수의 개폐덮개를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0016] 본 발명에 따른 상기 접이부는, 상기 제2,3베벨기어의 외측에 각각 결합되며, 베어링에 의해 상기 베이스부에 전후 방향으로 회전 가능하게 결합되는 한 쌍의 접이하우징을 포함하고, 상기 제1,2로터베이터는, 타단부가 일단부를 중심으로 대향되는 방향 또는 대향되는 반대 방향으로 가압됨에 따라 상기 한 쌍의 접이하우징이 회전되면서 접힘 또는 펼침되는 것을 특징으로 한다.

[0017] 또한, 상기 베이스부로부터 상기 제1,2로터베이터의 타단부를 지지하는 지지부를 더 포함하되, 상기 지지부는, 상기 베이스부로부터 상방향으로 연장 형성되는 한 쌍의 지지바; 일단부는 상기 한 쌍의 지지바에 각각 회전 가능하게 연결되고, 타단부는 상기 제1,2로터베이터에 연결되는 한 쌍의 연결바를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0018] 또한, 상기 제1,2로터베이터를 접힘 또는 펼침하기 위한 구동수단을 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0019] 본 발명에 따르면, 도로 등의 주행시 한 쌍의 로터베이터를 접힘함으로써 로터베이터가 다른 차선 등으로 침범하면서 발생될 수 있는 교통사고 등을 방지할 수 있는 효과가 있다.

[0020] 또한, 경운시 한 쌍의 로터베이터를 펼침함으로써 경운 효과를 극대화할 수 있는 효과가 있다.

[0021] 본 발명의 효과는 이상에서 언급된 것들에 한정되지 않으며, 언급되지 아니한 다른 해결과제들은 아래의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해되어 질 수 있을 것이다.

도면의 간단한 설명

[0022] 도 1은 본 발명에 따른 접이식 로터베이터를 나타낸 측면도이다.

도 2는 본 발명에 따른 접이식 로터베이터를 나타낸 배면도이다.

도 3은 본 발명에 따른 접이식 로터베이터에서 제1,2로터베이터가 접힘된 상태를 나타낸 평면도이다.

도 4는 본 발명에 따른 접이식 로터베이터에서 제1,2로터베이터가 펼침된 상태를 나타낸 평면도이다.

도 5는 본 발명에 따른 접이식 로터베이터에서 동력전달부를 나타낸 사시도이다.

도 6은 본 발명에 따른 접이식 로터베이터에서 접이부를 종단면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0023] 이하, 첨부된 도면에 의하여 본 발명의 바람직한 실시 예를 보다 상세하게 설명한다.

[0024] 도 1 내지 도 6을 참조하여 보면, 본 발명은 농기계에 연결되는 접이식 로터베이터(1)로써, 베이스부(10), 제1경운축(21)과 상기 제1경운축(21)에 구비되는 복수의 제1경운날(22)을 포함하며 일단부가 상기 베이스부(10)의 일측에 연결되는 제1로터베이터(20), 제2경운축(31)과 상기 제2경운축(31)에 구비되는 복수의 제2경운날(32)을 포함하고 일단부가 상기 베이스부(10)의 타측에 연결되는 제2로터베이터(30), 상기 베이스부(10)에 구비되며 농기계로부터 전달되는 동력에 의해 구동되면서 상기 제1,2경운축(21,31)으로 회전력을 전달하는 동력전달부(40) 및 상기 제1,2로터베이터(20,30)의 일단부를 상기 베이스부(10)의 하부 양측에 회동 가능하게 연결하는 접이부(60)를 포함한다.

[0025] 상기 제1,2로터베이터(20,30)는 타단부가 일단부를 중심으로 대향되는 방향 또는 대향되는 반대 방향으로 회전되면서 접힘 또는 펼침된다.

[0026] 상기 제1,2로터베이터(20,30)는 농기계의 후방에 위치되는 상태로부터 도 3에 도시된 바와 같이 접힘에 따라 병렬로 배치되면서 양단부가 전후 방향을 향하고, 도 4에 도시된 바와 같이 펼쳐짐에 따라 직렬로 배치되면서 양단부가 양측 방향을 향하는 것으로 이해될 수 있다.

[0027] 농기계는 트랙터 등으로 이해될 수 있으며, 후방에 상기 베이스부(10)가 연결된다.

[0028] 농기계와 상기 베이스부(10) 간의 연결은 공지된 다양한 형태를 이룰 수 있으므로 이에 대한 구체적인 설명은 생략하기로 한다.

[0029] 상기 제1,2경운축(21,31)은 양단부를 가지며, 길이방향을 따라 상기 제1,2경운날(22,32)이 복수 구비되는 형태를 이룬다. 상기 제1,2경운날(22,32)은 로터리날이나, 원반쟁기 등으로 이루어질 수 있다.

[0030] 이와 같은 제1,2로터베이터(20,30)는 이미 공지되어 사용되고 있으므로 이에 대한 구체적인 설명은 생략하기로 한다.

[0031] 상기 동력전달부(40)는 농기계로부터 전달되는 동력에 의해 구동되면서 상기 제1,2경운축(21,31)으로 회전력을 전달한다.

[0032] 상기 동력전달부(40)는 도 5에 도시된 바와 같이 상기 베이스부(10)의 상측에 회전 가능하게 고정되며 양단부가 전후 방향으로 연장 형성되고 전단부로 농기계로부터 동력이 전달되는 동력전달축(41), 양단부가 상하 방향으로 연장 형성되며 상단부가 상기 동력전달축(41)과 제1베벨기어(42)에 의해 연결되는 연결축(43), 양단부를 가지며 하단부가 상기 제1경운축(21)과 제2베벨기어(44)에 의해 연결되는 제1구동축(45), 양단부를 가지며 하단부가 상기 제2경운축(31)과 제3베벨기어(46)에 의해 연결되는 제2구동축(47) 및 상기 제1,2구동축(45,47)의 상단부와 상기 연결축(43)의 하단부를 연결하는 기어연결부(48)를 포함한다.

[0033] 상기 베벨기어(42,44,46)는 도 5에 도시된 바와 같이 직교하는 두 축에 연결되는 공지된 일반적인 형태로 이해될 수 있다.

[0034] 상기 베이스부(10)는 상,하부 및 양측부를 가지며, 그 양측부 방향으로 연장 형성되고, 내측으로 공간부(10a)가 형성되며, 하부 양측에 상기 제1,2로터베이터(20,30)의 일단부가 연결된다.

[0035] 예를 들면, 상기 베이스부(10)는 베이스플레이트(11) 및 개방된 상기 베이스플레이트(11)의 상부로부터 상방향으로 돌출되어 내측으로 상기 공간부(10a)를 형성하는 한편, 상기 기어연결부(48)가 수용되는 베이스커버(12)를 포함한다.

[0036] 상기 베이스부(10)는 상기 베이스커버(12)의 상부에 위치되며 상기 제1베벨기어(42)가 수용되는 기어박스(13)를 더 포함할 수 있다.

[0037] 상기 동력전달축(41)은 양단부 사이가 베어링 등에 의해 상기 기어박스(13)의 내부에 회전 가능하게 고정되고, 전단부가 그 기어박스(13)를 통과하여 농기계에 연결될 수 있다.

[0038] 상기 연결축(43)은 하단부가 상기 기어박스(13)의 하부면 및 상기 베이스커버(12)의 상부를 통과하여 상기 공간부(10a)에 위치되는 한편, 베어링 등에 의해 상기 베이스부(10)에 회전 가능하게 고정된다.

[0039] 상기 기어연결부(48)는 도 5에 도시된 바와 같이 상기 제1구동축(45)에 연결되는 제1기어(48a), 상기 제1기어(48b)의 일측에 위치되며 상기 연결축(43)에 연결되어 그 제1기어(48a)와 치형결합되는 제2기어(48b), 상기 베이스부(10)에 회전 가능하게 고정되며 상기 제2기어(48b)의 일측에 위치되어 그 제2기어(48b)와 치형결합되는 제3기어(48c) 및 상기 제3기어(48c)의 일측에 위치되며 상기 제2구동축(47)에 연결되어 그 제3기어(48c)와 치형결합되는 제4기어(48d)를 포함한다.

[0040] 상기 제1,2,3,4기어(48a,48b,48c,48d)는 상기 베이스부(10)의 일측으로부터 타측방향으로 순차적으로 배치되면서 서로 인접하는 기어 간에 치형결합된다.

[0041] 상기 제3기어(48c)는 상기 제2,4기어(48b,48d) 간에 위치되면서 상기 제1,2구동축(45,47)의 회전이 서로 반대되는 방향으로 회전되도록 한다.

[0042] 이에 따라, 상기 제1,2로터베이터(20,30)는 상기 제2,3베벨기어(44,46)에 의해 상기 제1,2구동축(45,47)에 연결되면서 동일방향으로 회전될 수 있다.

[0043] 따라서, 상기 제3기어(48c)는 상기 제1,2구동축(45,47)이 서로 반대방향으로 회전될 수 있도록 하기 위한 것으로 이해될 수 있으며, 복수로 이루어질 수 있음은 물론이다.

[0044] 상기 조립식 로터베이터(1)는 도 1 내지 도 2에 도시된 바와 같이 상기 제1,2로터베이터(20,30)의 전방에 위치되도록 상기 베이스부(10)의 하부 양측에 회전 가능하게 연결되며, 상기 동력전달부(40)에서 전달되는 동력에 의해 회전되는 제3로터베이터(70)를 더 포함할 수 있다.

[0045] 상기 제3로터베이터(70)는 양단부가 상기 베이스부(10)의 양측부 방향으로 연장 형성되는 제3경운축(71) 및 상기 제3경운축(71)에 구비되는 복수의 제3경운날(72)을 포함한다.

[0046] 상기 제3로터베이터(70)는 상기 제1,2로터베이터(20,30)와 동일한 형태를 이루는 것으로 이해될 수 있다.

[0047] 상기 동력전달부(40)는 양단부를 가지며 하단부가 상기 제3경운축(71)과 제4베벨기어(49)에 의해 연결되는 제3구동축(50)을 더 포함한다.

[0048] 상기 제4베벨기어(49)는 전술한 제1,2,3베벨기어(42,44,46)와 동일한 형태를 이룬다.

[0049] 상기 기어연결부(48)는 도 5에 도시된 바와 같이 상기 제4기어(48d)의 일측에 위치되며 상기 제3구동축(50)의 상부에 연결되는 제5기어(48e) 및 상기 베이스부(10)에 회전 가능하게 결합되며 상기 제5기어(48e)와 상기 제4기어(48d) 사이에 치형결합되는 복수의 제6기어(48f)를 더 포함한다.

[0050] 상기 베이스커버(12)는 상부에 상기 각 기어(48a,48b,48c,48d,48e,48f)와 대향되는 복수의 기어홀(12a)이 형성되고, 상기 베이스부(10)는 상기 복수의 기어홀(12a)을 개폐하기 위한 복수의 개폐덮개(14)를 더 포함할 수 있다.

[0051] 상기 복수의 개폐덮개(14)는 상기 기어연결부(48)에 대한 분해, 조립과 함께 유지,보수 및 점검이 용이하게 이루어질 수 있도록 한다.

[0052] 상기 각 개폐덮개(14)는 대응되는 기어의 크기에 따라 크기가 다르게 구비될 수 있음은 물론이다.

[0053] 상기 개폐덮개(14)는 볼트 등의 체결구에 의해 상기 베이스커버(12)에 결속되는 것이 바람직하다.

[0054] 상기 복수의 기어홀(12a)은 동일한 크기로 형성되거나, 대응되는 기어의 크기에 따라 다양하게 형성될 수 있다.

[0055] 상기 제6기어(48f)는 도 5에 도시된 바와 같이 두 개로 이루어지는 것이 바람직하며, 상기 제5기어(48e)와 상기 제4기어(48d) 간에 위치되면서 농기계의 진행 방향에 따른 상기 제3로터베이터(70)의 회전방향이 진행방향으로 이루어질 수 있도록 한다.

[0056] 상기 조립식 로터베이터(1)는 도 5에 도시된 바와 같이 농기계로부터 전달되는 동력에 따라 상기 동력전달축(41)이 회전되면서 상기 제1베벨기어(42)에 의해 연결되는 상기 연결축(43)이 회전된다.

[0057] 상기 연결축(43)의 회전에 따라 상기 제1,2,3,4기어(48a,48b,48c,48d) 및 상기 제5,6기어(48e,48f)가 회전되면서 상기 제1,2,3구동축(45,47,50)으로 회전력이 전달된다.

[0058] 그리고, 상기 제1,2,3구동축(45,47,50)의 회전에 따라 상기 제2,3,4베벨기어(44,46,49)에 연결되는 상기 제1,2,3경운축(21,31,71)이 회전되면서 상기 제1,2,3로터베이터(20,30,70)의 회전이 이루어진다.

[0059] 이로 인해, 상기 조립식 로터베이터(1)는 경운작업을 원활하게 진행할 수 있다.

[0060] 상기 접이부(60)는 도 1 또는 도 6에 도시된 바와 같이 상기 제2,3베벨기어(44,46)의 외측에 각각 결합되며, 베어링(62)에 의해 상기 베이스부(10)에 전후 방향으로 회전 가능하게 결합되는 한 쌍의 접이하우징(61)을 포함한다.

[0061] 상기 제1,2구동축(45,47) 및 상기 제1,2경운축(21,31)은 하단부 및 일단부가 상기 한 쌍의 접이하우징(61)의 내측으로 인입되어 상기 제2,3베벨기어(44,46)에 연결되며, 베어링 등에 의해 그 접이하우징(61)에 회전 가능하게 연결될 수 있다.

[0062] 상기 제1,2로터베이터(20,30)는 상기 한 쌍의 접이하우징(61)의 전후 회전에 따라 함께 회전되면서 접힘 또는 펼침된다.

[0063] 상기 제1,2로터베이터(20,30)는 타단부를 대향되는 방향 또는 대향되는 반대 방향으로 인위적으로 가압함에 따라 상기 한 쌍의 접이하우징(61)이 회전되면서 접힘 또는 펼침될 수 있다.

[0064] 상기 접이식 로터베이터(1)는 상기 제1,2로터베이터(20,30)를 접힙 또는 펼침하기 위한 구동수단을 더 포함할 수 있다.

[0065] 상기 구동수단은 일반적인 형태의 유압실린더로 이루어질 수 있으며, 상기 제1,2로터베이터(20,30)에 각각 연결되어 구동에 따라 그 제1,2로터베이터(20,30)를 접힘, 펼침한다.

[0066] 이에 따라, 상기 제1,2로터베이터(20,30)는 일단부를 중심으로 타단부가 대향되는 방향으로 회전되면서 접힘되거나, 그 타단부가 대향되는 반대방향으로 회전되면서 펼침될 수 있다.

[0067] 상기 접이식 로터베이터(1)는 도 1 내지 도 4에 도시된 바와 같이 상기 베이스부(10)로부터 상기 제1,2로터베이터(20,30)의 타단부를 지지하는 지지부(80)를 더 포함할 수 있다.

[0068] 상기 지지부(80)는 상기 베이스부(10)로부터 상방향으로 연장 형성되는 한 쌍의 지지바(81), 일단부는 상기 한 쌍의 지지바(81)에 각각 회전 가능하게 연결되고 타단부는 상기 제1,2로터베이터(20,30)에 연결되는 한 쌍의 연결바(82)를 포함한다.

[0069] 상기 한 쌍의 연결바(82)는 상기 제1,2로터베이터(20,30)의 접힘 또는 펼침에 따라 함께 회전되면서 그 제1,2로터베이터(20,30)의 타단부를 안정적으로 지지한다.

[0070] 상기 제1,2로터베이터(20,30)는 일단부가 상기 접이부(60)에 지지되고 타단부가 상기 지지부(80)에 지지되면서 접힘, 펼침에 따른 안정적인 자세를 유지할 수 있다.

[0071] 이로 인해, 상기 접이식 로터베이터(1)는 도로 등의 주행시 상기 제1,2로터베이터(20,30)를 접힘함으로써 로터베이터가 다른 차선 등으로 침범하면서 발생될 수 있는 안전사고 등을 방지할 수 있는 것은 물론, 경운시에는 그 제1,2로터베이터(20,30)를 펼침하여 사용할 수 있다.

[0072] 이상에서 설명한 것은 본 발명에 따른 접이식 로터베이터를 실시하기 위한 실시 예에 불과한 것으로써, 본 발명은 상기한 실시 예에 한정되지 않고, 이하의 특허청구범위에서 청구하는 바와 같이 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 당해 발명이 속하는 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 누구든지 다양한 변경 실시가 가능한 범위까지 본 발명의 기술적 정신이 있다고 할 것이다.

부호의 설명

[0073] 1 : 조립식 로터베이터 10 : 베이스부

10a : 공간부 11 : 베이스플레이트

12 : 베이스커버 12a : 기어홀

13 : 기어커버 14 : 개폐덮개

20 : 제1로터베이터 21 : 제1경운축

22 : 제1경운날 30 : 제2로터베이터

31 : 제2경운축 32 : 제2경운날

40 : 동력전달부　　41 : 동력전달축

42 : 제1베벨기어　　43 : 연결축

44 : 제2베벨기어　　45 : 제1구동축

46 : 제3베벨기어　　47 : 제2구동축

48 : 기어연결부　　48a : 제1기어

48b : 제2기어　　48c : 제3기어

48d : 제4기어　　48e : 제5기어

48f : 제6기어　　49 : 제4베벨기어

50 : 제3구동축　　60 : 접이부

61 : 접이하우징　　62 : 베어링

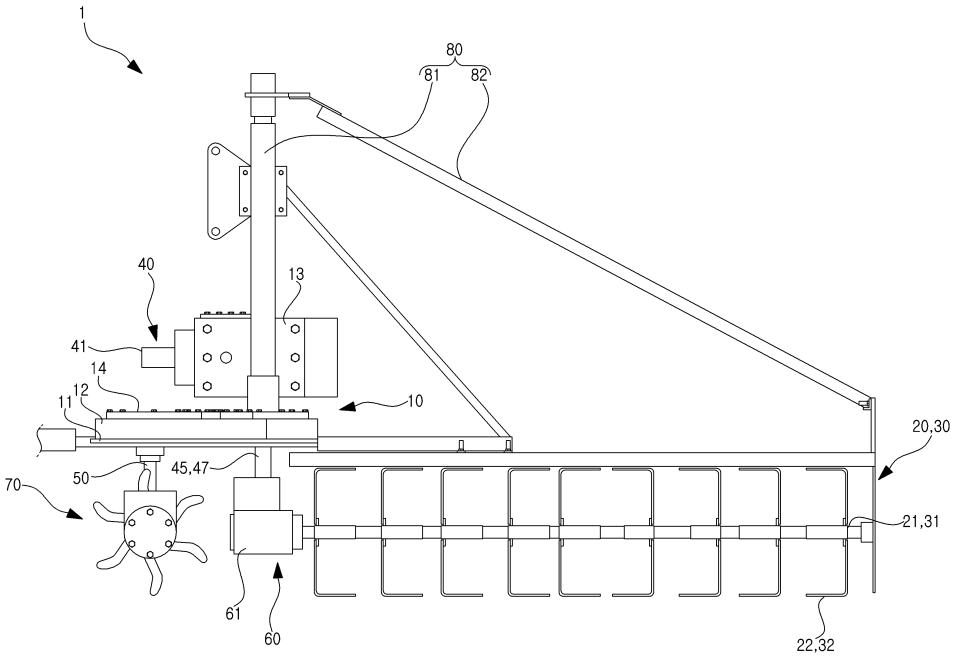
70 : 제3로터베이터　　71 : 제3경운축

72 : 제3경운날　　80 : 지지부

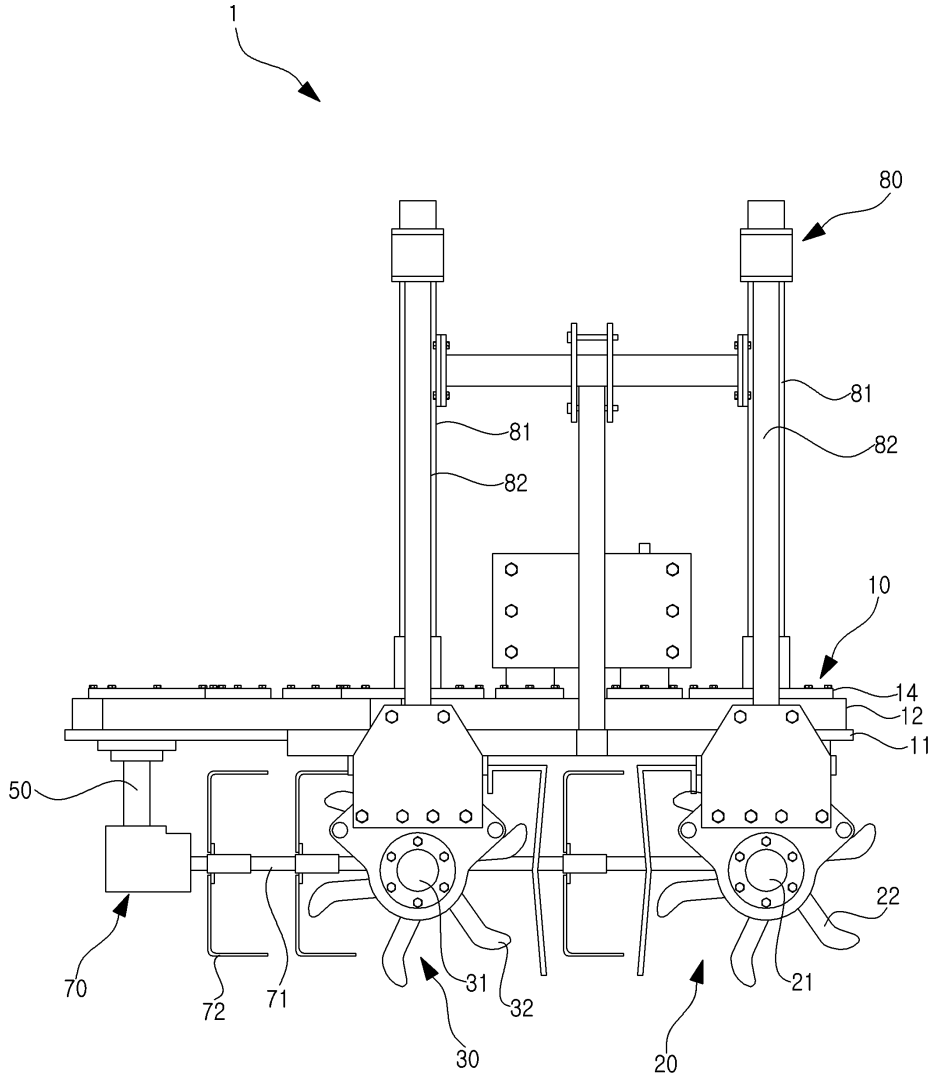
81 : 지지바　　82 : 연결바

도면

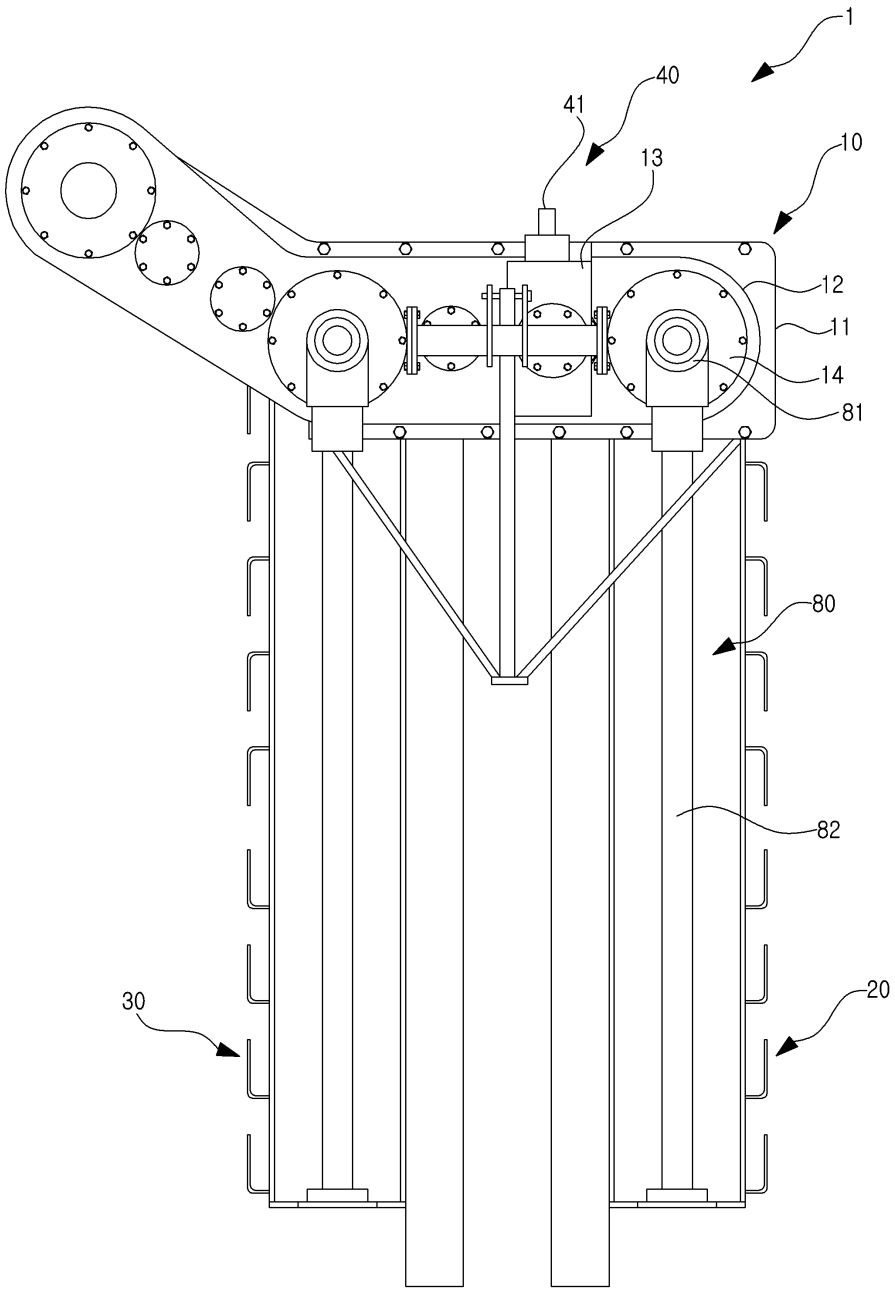
도면1



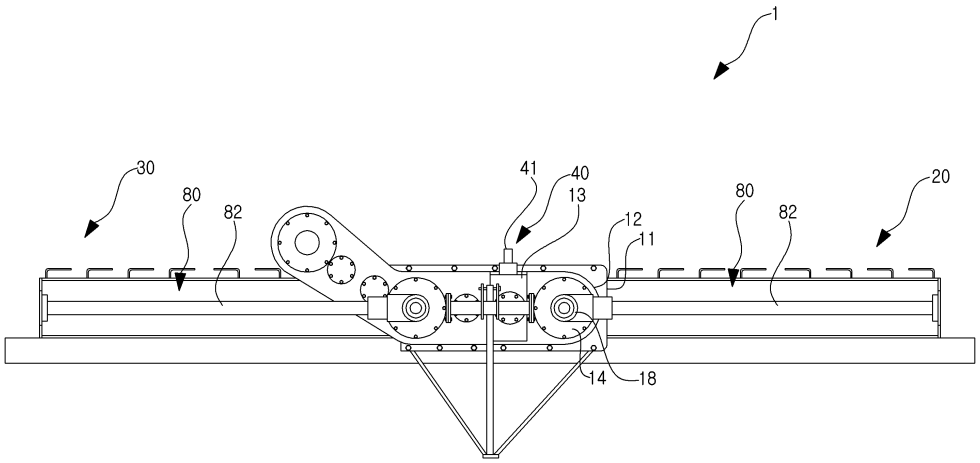
도면2



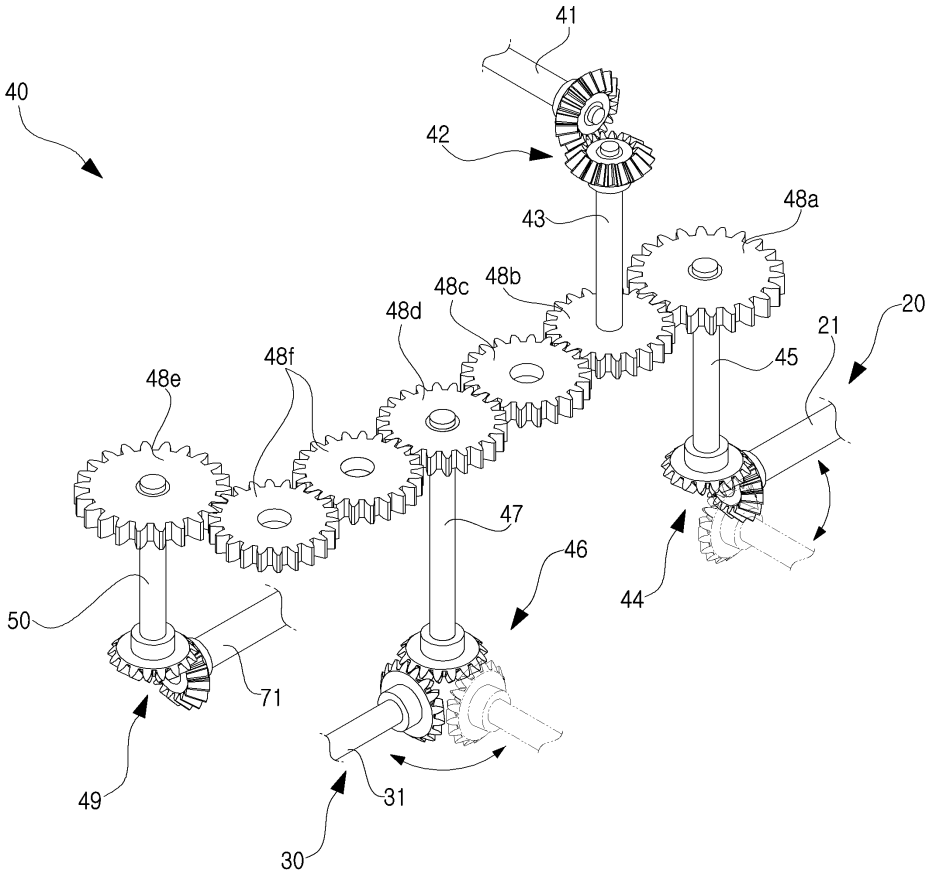
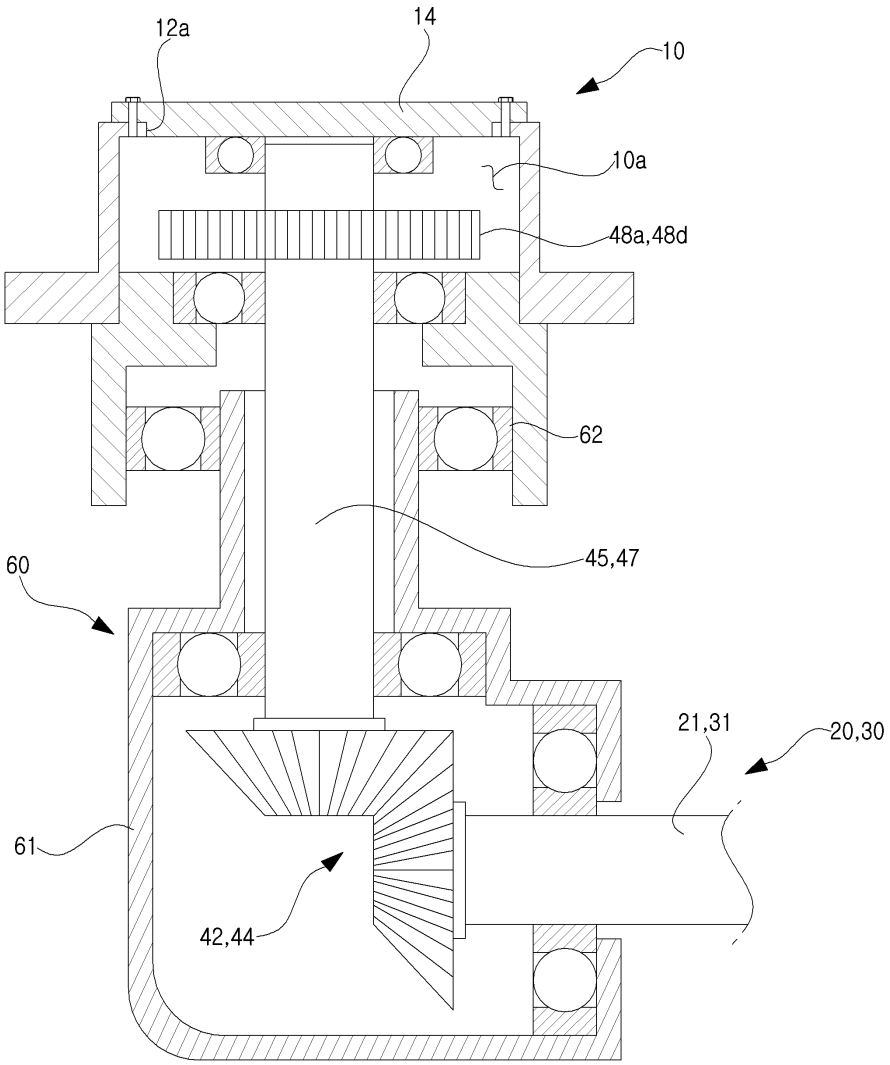
도면3



도면4


1
30
80
82
41
40
13
12
11
80
82
20
14
18

도면5


41
40
42
43
48a
48b
48c
48d
48e
48f
45
21
20
47
46
44
50
71
49
31
30

도면6