

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4724246号
(P4724246)

(45) 発行日 平成23年7月13日(2011.7.13)

(24) 登録日 平成23年4月15日(2011.4.15)

(51) Int.Cl.	F 1
EO 1 H 5/09 (2006.01)	EO 1 H 5/09 C
BO 2 B 3/08 (2006.01)	BO 2 B 3/08 1 O 1

請求項の数 8 (全 6 頁)

(21) 出願番号	特願2009-504523 (P2009-504523)	(73) 特許権者	508306130
(86) (22) 出願日	平成19年4月11日(2007.4.11)		ニーダラー, ヘルマン, ユン.
(65) 公表番号	特表2009-533570 (P2009-533570A)		オーストリア共和国 フランケンフェルズ
(43) 公表日	平成21年9月17日(2009.9.17)		アー-3213, ホフシュタートゲーゲ
(86) 国際出願番号	PCT/AT2007/000159		ント 27
(87) 国際公開番号	W02007/115345	(73) 特許権者	508306152
(87) 国際公開日	平成19年10月18日(2007.10.18)		ニーダラー, マニエル
審査請求日	平成22年4月8日(2010.4.8)		オーストリア共和国 フランケンフェルズ
(31) 優先権主張番号	GM291/2006		アー-3213, ホフシュタートゲーゲ
(32) 優先日	平成18年4月11日(2006.4.11)		ント 27
(33) 優先権主張国	オーストリア(AT)	(73) 特許権者	508306174
			ニーダラー, アレクサンダー
			オーストリア共和国 フランケンフェルズ
			アー-3213, ホフシュタートゲーゲ
			ント 27

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 遠心式排出機

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

少なくとも1の排出ブレード(4)を具え、放出口(14)を具えるハウジング(1)内に装着され、回転駆動する遠心輪(3)を有する遠心式排出機において、少なくとも1の排出ブレード(4)が遠心輪(3)で回動可能に支持されており、排出ブレード(4)の所定の回動角度の変化を遠心輪(3)の回転角に依存させる手段を具え、当該手段が、第一の回転角領域(α)にあっては排出ブレード(4)の回動(15)が回転方向(9)に向き、更なる回転角領域(β)にあっては排出ブレード(4)の回動(16)が遠心輪(3)の回転方向(9)と逆向きに作用し、そして放出口(14)は、放出口は、望ましくは第一の回転角領域(α)の端部に、または端部に向いて遠心輪(3)の接線方向に繋がっていることを特徴とする遠心式排出機。

10

【請求項2】

請求項1に記載の遠心式排出機において、前記少なくとも1の排出ブレード(4)が二腕レバーとして形成され、内側に伸びたレバーアーム(8)が強制ガイドと連動するものであることを特徴とする遠心式排出機。

【請求項3】

請求項1又は2に記載の遠心式排出機において、前記強制ガイドは前記アーム(8)のピン(10)と連動する一のガイドトラック(12)を具えることを特徴とする遠心式排出機。

【請求項4】

請求項1乃至3のいずれか1項に記載の遠心式排出機において、前記ガイドトラック(12)が前記遠心輪(3)の回転軸(2)に対して偏心していることを特徴とする遠心式排出機

20

。

【請求項 5】

請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載の遠心式排出機において、前記排出ブレードが、望ましくは角度を付けて配設されており、外側に伸びたレバーアームが遠心輪に対して半径方向になる位置においては、このレバーアームが放出口の軸線とほぼ 90 度の角度をなしていることを特徴とする遠心式排出機。

【請求項 6】

請求項 1 乃至 5 のいずれか 1 項に記載の遠心式排出機において、前記遠心輪 (3) がロータリ式除雪機のスパイラルコンベヤに接続されていることを特徴とする遠心式排出機。

【請求項 7】

請求項 1 乃至 6 のいずれか 1 項に記載の遠心式排出機において、前記遠心輪 (3) が農作業用車輛とりわけトラクターの末端動軸に連結可能な駆動軸に連結されていることを特徴とする遠心式排出機。

【請求項 8】

請求項 1 乃至 7 のいずれか 1 項に記載の遠心式排出機を具えるロータリ式除雪車。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この出願は、少なくとも 1 の排出ブレードが装着された遠心輪を具え、該遠心輪が放出口を具えるハウジング (1) 内で支軸されて回転駆動される遠心式排出機に関する。

【0002】

このような遠心式排出機は様々な分野で用いられており、とりわけ農業および林業の分野では、収穫機や樹皮剥取装置その他に用いることが知られている。このような独立した機械装置に並んで、トラクターや他の農業機械に連結して使用でき、これらのエンジンによって駆動される追加型装置も公知である。この関連では、例えばトラクターや小型パワーショベルに連結されるロータリ式除雪機も公知である。

【0003】

ロータリ式除雪機は通常車輛前方位置に取付けられ、その軸線が車輛の軸線と並行である掻取りドラムを具えている。ほとんど車輛全幅にわたる掻取りドラムにはスクレーパとなる板が渦巻き状に取付けられていて、それは雪を掻き取るために鋸歯状となっており、雪の掻取りと同時に投雪装置へ雪を搬送する役目も果たす。投雪機が掻取りドラムの中央部に装備されている場合には、スクレーパ役の板から成るスクリュウが、二つの部分に別れて対蹠性 (chirality) をもって正対している。水平方向の搬送はアルキメデスポンプと同様に機能し、ドラム全幅に亘って掻き取った雪が中央に移送される。そこに投雪機が配置されており、中央に運ばれた雪を投げ飛ばす。投雪器はこの場合遠心式排出機で構成することができ、冒頭に述べたとおり、少なくとも一つの排出ブレードが付いた遠心輪を具える。ここではもちろん自然法則に則って、排出率は遠心輪もしくは個々の排出ブレードの周速に依存しており、とりわけ与えられるトルクに依存する。

【0004】

農機具等とりわけトラクターの末端動軸で得られる回転数は、通常、減速装置を用いて、遠心分離器とりわけロータリ式除雪機との連結に適した回転数となるように減じられる。従って、公知のロータリ式除雪機においては、トラクターから与えられる末端動軸の回転数が毎分 2200 回転から毎分 1100 回転に減速されるのが普通であり、その結果、末端動軸から得られるロータリ式除雪機の遠心式排出機用のトルクが二倍に高められることになる。しかしながら、公知の遠心式排出機では、これ以上の減速とそれに伴う更なるトルクの増大は、それによって生じる回転数の低下によって、必要な投雪能力を確保できなくために、不可能である。

【0005】

本発明は、同じ駆動条件において排出能力を高めた遠心式排出機を提供することを目的とするものである。

10

20

30

40

50

【0006】

この課題を解決するために、冒頭に述べたタイプの遠心式排出機は本質的に次のとおり特徴付けられるものである。すなわち、少なくとも1つの排出ブレードが遠心輪に回動可能に支持されており、当該排出ブレードの所定の回動角度の変化を遠心輪の回転角に依存させる手段が設けられており、当該手段は、第一の回転角領域にあっては排出ブレードの回動を遠心輪の回転方向とし、そして、更なる回転角領域にあっては排出ブレードの回動が遠心輪の回転方向と逆向きになるように作用させるものであり、そして放出口は、望ましくは第一の回転角領域の端部に、または端部に向いて遠心輪の接線方向に繋がっていることを特徴とする。排出ブレードが遠心輪に回動可能に支持されているため、排出ブレードの回動に際して、遠心輪の回転数が同じであれば排出ブレードの周速を高めることができ、結果として排出能力が向上する。この目的のために本発明においては、排出ブレードの所定の回動角度の変化を遠心輪の回転角に依存させる手段が設けられており、そこでは、第一の回転角領域にあっては排出ブレードの回動が回転方向を向き、そして、更なる回転角領域にあっては排出ブレードの回動が遠心輪の回転方向と逆向きになるように作用する。このような個々の排出ブレード回動動作の制御において、第一の回転角領域にあっては排出ブレードの周速の上昇、そして更なる回転角領域にあってはこれに反して排出ブレードの周速の減少が達成されることとなる。

10

【0007】

この場合、望ましくは第一の回転角領域の端部に、または端部に向いて放出口が遠心輪の接線方向に繋がっているものであり、そこでそれぞれの排出ブレードの周速が増加し、あるいは最大になり、相応に高まった速度で排出対象物が排出されることになる。

20

【0008】

つまるところ、排出ブレードの周速が遠心輪の回転数のみで左右されるのではなく、上述したとおり排出ブレードの追加の回動動作によって必要な程度に高めることができるため、本発明の構造によれば、遠心輪の回転数を従来型の構造のものよりも低く設定することができる。例えばトラクターの毎分2200で回転する末端動軸に遠心式排出機を連結した場合にはその四分の一、すなわち毎分540回転までの減速が可能である。これによってトルクが四倍になる結果、遠心式排出機の排出能力は相応に向上し得ることとなる。トルクの増大によって、例えば遠心輪に配置する排出ブレードの数を少なくすることも可能になり、結果としてより高い充填効率が達成されて、単位時間当りにより多くの量の排出対象物を排出することができるようになる。

30

【0009】

ここで排出力を特に効率面で効果的にするために、排出ブレードが角度を付けて配置されていることが好ましく、従って、外側に伸びたレバーアームが遠心輪に対して半径方向になる位置においては、このレバーアームが放出口の軸線とほぼ90度の角度で交差することが望ましい。

【0010】

排出ブレードの回動のとりわけ簡単な制御は、望ましい実施例によれば、少なくとも1本の排出ブレードが二腕レバーとして形成され、内側に伸びたレバーアームが強制ガイドと連動することによって達成される。強制ガイドはここでは、レバーアームに付けられたガイドピンと一緒に作動するガイドトラックを具える。ここでは特に摩擦損失を少なくして結合され、ガイドトラックが遠心輪の回転軸に対して偏心して伸びている構造がとりわけ有利である。このような構造の更なる利点は、偏心量の調整が簡単に排出ブレードの回動角度の変化に影響するという点である。

40

【0011】

上述したとおり、本発明による遠心式排出機のとりわけ望ましい適用分野はロータリ式除雪機にあり、それゆえ遠心輪がロータリ除雪機のスパイラルコンベヤに繋がっていることが有益である。

【0012】

最後に、遠心式排出機用の駆動力を簡単に提供する好ましい実施例では、遠心輪が農作

50

業車輛、とりわけトラクターの末端動軸に連結可能な駆動軸に連結されている。

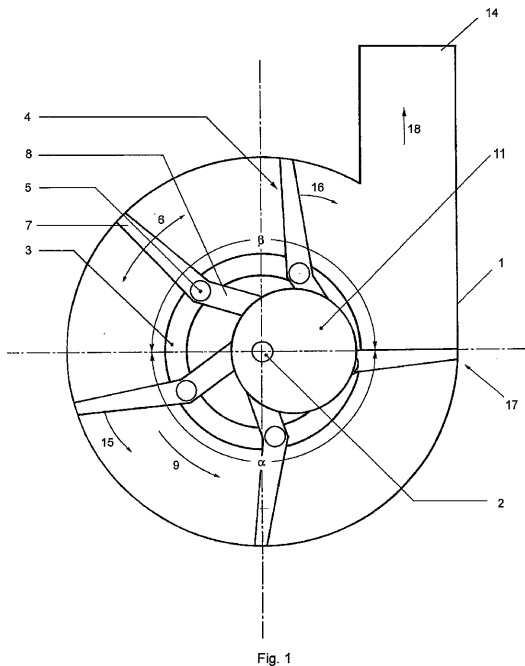
【0013】

図面に模式図として記載された実施例に基づいて、以下に本発明を説明する。図1は、本発明による遠心式排出機の断面を示し、図2は遠心輪の詳細を、図3と図4は、偏心したガイド部分の詳細を示している。

【0014】

図1では、遠心式排出機のハウジングに符号1が付されており、この中で遠心輪3が回転軸2を中心に矢印9の方向に回転するよう支軸されている。当該遠心輪は複数の排出ブレード4を具えており、それぞれが軸5を中心に遠心輪3上を双方向矢印6に回動させるべく関節のように支軸されている。排出ブレード4は二腕レバーとして形成され、外側に伸びたレバーアーム7が本来の役割である排出を担い、内側に伸びたレバーアーム8はそれぞれ、とりわけ第2図において見られるとおりのガイドピンもしくは軸受10を具える。ガイドピン10は、ガイド部分11の環状ガイドトラック12に案内されており、ガイドトラック12は遠心輪3の回転軸2に対して偏心した状態に配置されている。当該ガイド部分は貫通孔13を具えており、遠心輪3を回す駆動軸がそこを通るようになっている。当該遠心輪が矢印9方向に回転するように設定されると、排出ブレード4は次のような動きをする。第一の回転角領域 α にあっては遠心輪3の矢印9方向への回転中に、中立ポジションから矢印15が示す前方方向に排出ブレード4が進み始めるように動くことで、排出ブレード4の周速が遠心輪3に固定されている状態と比べて上がる。排出ブレード4の周速は符号17で示す地点で最大となり、そこで排出対象物が矢印18方向に放出口14を経て排出される。これ以降の更なる回転角領域(β)にあっては、排出ブレード4の回動は矢印16で示す復帰回動となり、この領域においては、排出ブレード4の周速は遠心輪3に固定されている状態と比べて低くなる。

【図1】



【図2】

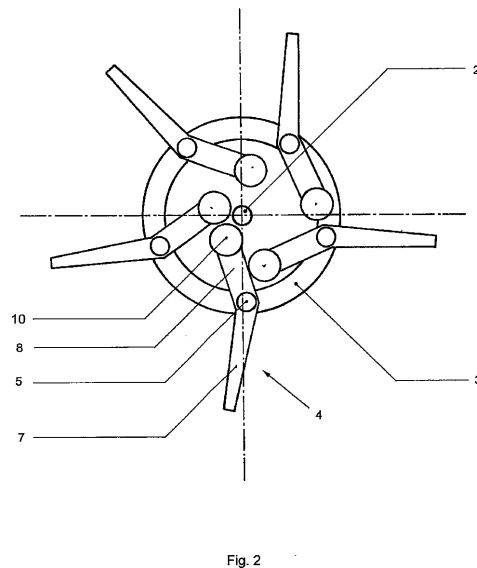
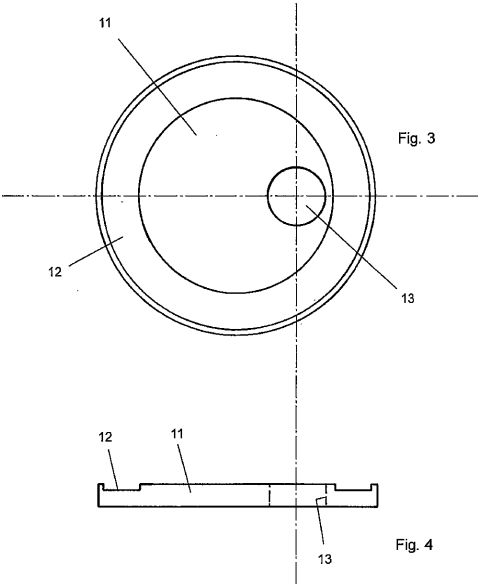
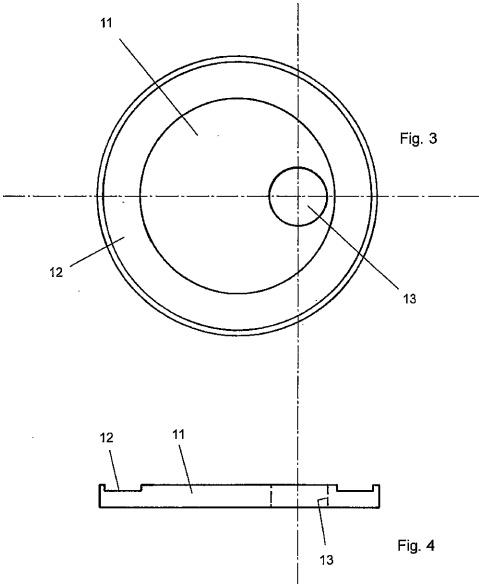


Fig. 2

【図 3】



【図 4】



フロントページの続き

(74)代理人 100096024

弁理士 柏原 三枝子

(74)代理人 100125520

弁理士 高橋 剛一

(74)代理人 100155310

弁理士 柴田 雅仁

(72)発明者 ニーダラー, ヘルマン, ユン.

オーストリア共和国 フランケンフェルズ アー 3 2 1 3, ホフシュタートゲーゲント 2 7

(72)発明者 ニーダラー, マニエル

オーストリア共和国 フランケンフェルズ アー 3 2 1 3, ホフシュタートゲーゲント 2 7

(72)発明者 ニーダラー, アレクサンダー

オーストリア共和国 フランケンフェルズ アー 3 2 1 3, ホフシュタートゲーゲント 2 7

審査官 小山 清二

(56)参考文献 実開昭55-017895 (JP, U)

実開昭63-045821 (JP, U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

E01H 5/09

B02B 3/08