

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5252998号  
(P5252998)

(45) 発行日 平成25年7月31日(2013.7.31)

(24) 登録日 平成25年4月26日(2013.4.26)

(51) Int.Cl. F I  
**E O 2 F 9/28 (2006.01)** E O 2 F 9/28 A  
**E O 2 F 3/92 (2006.01)** E O 2 F 3/92 A

請求項の数 26 外国語出願 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2008-144393 (P2008-144393)	(73) 特許権者	506120792
(22) 出願日	平成20年6月2日(2008.6.2)		アイエッチシー ホランド アイイー ビー. ブイ.
(65) 公開番号	特開2008-303701 (P2008-303701A)		オランダ国、スリエドレヒト、モレンディユク 94
(43) 公開日	平成20年12月18日(2008.12.18)	(74) 代理人	100066692
審査請求日	平成23年5月11日(2011.5.11)		弁理士 浅村 皓
(31) 優先権主張番号	07109464.3	(74) 代理人	100072040
(32) 優先日	平成19年6月1日(2007.6.1)		弁理士 浅村 肇
(33) 優先権主張国	欧州特許庁 (EP)	(74) 代理人	100087217
			弁理士 吉田 裕
		(74) 代理人	100072822
			弁理士 森 徹

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 歯システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

浚渫機又は鉋山機械等の土工機械に使用する歯システムであって、歯(1)と、歯(1)が取り外し可能に取り付けられたアダプタ(2)とを含み、前記歯(1)が、長手方向に延びる歯ウエブ(6)と、長手方向に延びる歯基部(4)と、歯基部(4)から間隔をおいて長手方向に延びる歯頭部(15)とを含み、前記歯基部及び歯頭部(15)が、ウエブ(6)に対して横方向にも延びており、前記アダプタ(2)が、土工機械に、例えばドラッグ・ヘッドの歯バーに固定されるアダプタ底部(7)と、アダプタ・ヘッド(29)とを含み、アダプタ底部(7)とアダプタ・ヘッド(29)との間には、長手方向に延びるアングカッタ付きキャビティ(10)が形成されており、しかも、該アングカッタ付きキャビティ(10)内には歯基部(4)がスライド可能にはめ込まれ、かつアダプタ・ヘッド(29)が、アダプタ(2)の前端(13)に対し歯(1)を取り付け又は取り外しできるように、歯基部(4)と歯頭部(15)との間にスライド可能にはめ込まれ、前記アダプタ(2)が、歯(1)の対応付形された区域に対向する少なくとも1区域を含む形式のものにおいて、

アダプタ(2)と歯(1)との、少なくとも1対の対応付形された区域が、段状の構成を含むことを特徴とする、土工機械に使用される歯システム。

【請求項 2】

前記段状の構成により、広幅のキャビティ断面部と狭幅のキャビティ断面部とが形成され、前記広幅のキャビティ断面部がアダプタ(2)の前端(13)に隣接している、請求

項 1 に記載された歯システム。

【請求項 3】

前記段状の構成により、薄手のアダプタ・フランジ断面部と厚手のアダプタ・フランジ断面部とが形成でき、しかも薄手のアダプタ・フランジ断面部がアダプタ(2)の前端に隣接している、請求項 1 又は請求項 2 に記載された歯システム。

【請求項 4】

前記 1 対の対向区域の前記段状の構成が、隆起部(20, 26; 27, 21)と凹部(25, 22; 23, 28)とを含む、請求項 1 から請求項 3 までのいずれか 1 項に記載された歯システム。

【請求項 5】

前記凹部(25, 22; 23, 28)が前記隆起部(20, 26; 27, 21)より長手方向に長い寸法を有しており、その結果、対向凹部区域に隙間(36, 37)が形成される、請求項 4 に記載された歯システム。

【請求項 6】

前記アダプタ(2)が、アダプタ前端(13)に隣接する少なくとも 1 アダプタ凹部(23, 28)と、前端(13)と反対側のアダプタ凹部(23, 28)端部に続く少なくとも 1 アダプタ隆起部(20, 26)とを有し、前記歯(1)が、アダプタ凹部(23, 28)に対向する少なくとも 1 隆起部(27, 21)と、アダプタ隆起部(20, 26)に対向する少なくとも 1 凹部(25, 22)とを有している、請求項 1 から請求項 5 までのいずれか 1 項に記載された歯システム。

【請求項 7】

アダプタ・ヘッド(29)が、両側に横方向アダプタ・フランジ(9)を含み、該フランジが、それらの両側縁部間にスリット(11)を形成し、かつこのスリット内を前記ウエブ(6)が延びており、また歯頭部(15)がアダプタ・フランジ(9)と対向している、請求項 1 から請求項 6 までのいずれか 1 項に記載された歯システム。

【請求項 8】

前記歯基部(4)が、ウエブ(6)の両側に延びる歯基部フランジ(24)を含み、各歯基部フランジ(24)が対応アダプタ・フランジ(9)と対向している、請求項 7 に記載された歯システム。

【請求項 9】

前記歯基部フランジ(24)と対向アダプタ・フランジ(9)との複数対が、各々、等角度だが、対角の対向フランジ表面を有している、請求項 8 に記載された歯システム。

【請求項 10】

歯基部フランジの両側傾斜面が、各々、歯基部フランジ凹部(25)を含み、前記歯基部フランジ凹部(25)が対応アダプタ・フランジ内側隆起部(20)に対向する、請求項 9 に記載された歯システム。

【請求項 11】

前記歯基部の両側傾斜面が、各々、歯基部フランジ隆起部(27)を含み、前記歯基部フランジ隆起部(27)が、対応アダプタ・フランジ内側凹部(23)と対向する、請求項 9 又は請求項 10 に記載された歯システム。

【請求項 12】

前記歯の頭部(15)が、両側の 2 つの歯頭部フランジ(16, 17)を含む、請求項 1 から請求項 11 までのいずれか 1 項に記載された歯システム。

【請求項 13】

前記歯頭部フランジ(16, 17)がウエブ(4)の両側に設けられている、請求項 12 に記載された歯システム。

【請求項 14】

前記歯頭部フランジ(16, 17)が、各々、歯頭部フランジ隆起部(21)を含み、前記歯頭部フランジ隆起部(21)が対応アダプタ・フランジ外側凹部(28)に対向する、請求項 12 又は請求項 13 に記載された歯システム。

10

20

30

40

50

## 【請求項 15】

前記歯頭部フランジ(16, 17)が、各々、歯頭部フランジ凹部(22)を含み、前記凹部(22)が対応アダプタ・フランジ外側隆起部(26)と対向する、請求項14に記載された歯システム。

## 【請求項 16】

前記歯が前部カバー(12)を有し、該前部カバーが、歯頭部(15)に対し横方向に延び、かつアダプタ(2)の前端(13)に対向する、請求項1から請求項15までのいずれか1項に記載された歯システム。

## 【請求項 17】

前記歯頭部(15)及び前記前部カバー(12)が、例えば鋭角で互いに結合されている、請求項16に記載された歯システム。 10

## 【請求項 18】

前記前部カバー(12)が突起(30)を有し、アダプタ(2)の前端(13)が、前記突起(30)に対応するくぼみ(31)を含む、請求項16又は請求項17に記載された歯システム。

## 【請求項 19】

前記前部カバー(12)が、ウエブ(6)の両側に延びる前部カバー・フランジ(18, 19)を含む、請求項16から請求項18までのいずれか1項に記載された歯システム。

## 【請求項 20】 20

前記各歯頭部フランジ隆起部(21)が対応前部カバー・フランジ(18, 19)に隣接している、請求項14又は請求項16に従属する請求項19に記載された歯システム。

## 【請求項 21】

ロック手段(14)が備えられ、該ロック手段が、アダプタ(2)のアンダカット付きキャビティ(10)の端部に配置されたロック部材(32)と、該ロック部材(32)に対向する、歯ウエブ(6)のロック部(33)とを含む、請求項1から請求項20までのいずれか1項に記載された歯システム。

## 【請求項 22】

前記ロック部材(32)と前部カバー(12)とがアダプタ(2)の両端に位置している、請求項16から請求項20までのいずれか1項に従属する請求項21に記載された歯システム。 30

## 【請求項 23】

アダプタ(2)の前記アンダカット付きキャビティ(10)が、相対的に広幅の前端(13)から相対的に狭幅の後端へ向ってテーパ付けされ、これに対応して歯(1)の基部(4)もテーパ付けされている、請求項1から請求項22までのいずれか1項に記載された歯システム。

## 【請求項 24】

前部カバー(12)がアダプタ(2)の相対的に広幅の前端(13)に位置し、ロック部材(32)がアダプタ(2)の相対的に狭い幅後端に又は後端近くに位置している、請求項22又は請求項23に記載された歯システム。 40

## 【請求項 25】

前記歯(1)が、歯頭部から延びる掘削部(5)を有している、請求項1から請求項24までのいずれか1項に記載された歯システム。

## 【請求項 26】

前記アダプタ底部(7)と歯基部(4)との間に摩耗板(35)が配置されている、請求項1から請求項25までのいずれか1項に記載された歯システム。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、土工機械、例えば浚渫機又は鉱山機械に使用する歯システム、それも、歯と 50

、歯が取外し可能に取付けられるアダプタとを含み、

前記歯が、長手方向に延びる歯ウエブと、長手方向に延びる歯基部と、長手方向に延びる歯基部から或る間隔をおいて設けられた歯頭部とを含み、

前記歯基部及び歯頭部が歯ウエブに対し横方向に延び、

前記アダプタが、土工機械に、例えばドラッグ・ヘッドの歯バーに固定されるアダプタ底部と、アダプタ・ヘッドとを含み、

前記アダプタ底部 / アダプタ・ヘッド間には長手方向に延びるアンダーカット付きキャビティが形成されており、

しかも、前記歯基部が、アンダーカット付きキャビティ内にスライド可能にはめ込まれ、かつアダプタ・ヘッドが、アダプタ前端に対し歯を着脱できるように、歯基部 / 歯頭部間にスライド可能にはめ込まれており、

前記アダプタが、歯の対応付形区域に対向する少なくとも 1 区域を含む形式のものに関する。

【背景技術】

【0002】

この種の歯システムは、WO2005/005737により公知である。前記先行技術による歯システムは、歯とアダプタ間の信頼性ある結合を目的としている。加えて、このシステムは、歯の迅速な交換を可能にすることをも意図している。該システムは、例えば浚渫作業と関連して使用できるが、その場合には、各々 1 つの歯を備えた幾つかのアダプタが、浚渫機の浚渫ヘッドに取り付けられる。使用中、浚渫作業が行われている間、歯とアダプタの双方は砕かれた物質、例えば岩石その他の影響を受ける。これらの物質が、かなりの力を歯やアダプタに加える結果、歯の掘削部分が摩耗し、このため、時々歯の交換が必要になる。しかし、アダプタにもかなりの摩耗が生じると思われる。このことは、前記アダプタが、例えばドラッグ・ヘッドの歯バーに溶接等により固定結合されている場合があるので、問題を生じさせる。また、アダプタが取外し可能に固定されている場合もある。

【0003】

アダプタの交換は、したがって、歯の交換より、はるかに厄介であり、歯の交換は、事実、明らかに容易に行われてきた。磨耗したアダプタは、歯を定位置に確実に保持する機能が損なわれるのが欠点である。問題の歯は、もはや適切には支持されないため、アダプタに対し幾分遊びが生じる。だが、こうした遊びの発生により、更にカッター・ヘッドの正常な機能が損なわれることになる。したがって、そうした摩耗アダプタは、或る期間使用した後に、同じように交換せねばならないが、そのことは、溶接接合部を解離して交換アダプタをドラッグ・ヘッドに溶接することを意味する。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

本発明の目的は、したがって、既述の種類の歯システムを、アダプタに対し歯がよりよく支持され、かつ摩耗に対しアダプタがよりよく保護されるようにすることである。

【課題を解決するための手段】

【0005】

この目的は、アダプタと歯の少なくとも 1 対の対応付形された対向区域を段状に構成することで達成された。

本発明によりアダプタと歯との対向区域を段状に構成することで、2重の利点が得られる。一つは、対向区域の段状構成により、アダプタに対して歯を安定的に支持できる点である。段状区域は、歯を支持する別個の区域をなし、歯に加わる力や曲げモーメントに抗するのに適している。加えて、これらの別個の区域は、歯の安定性を損なうことなしに対向面の、当該部材の製造工程で生じたであろう何らかの不完全な点を調停することができる。

【0006】

10

20

30

40

50

更に、段状の構成によって、アダプタに対し歯の交換も容易になる。これと関連して、好ましくは、この段状構成では、アダプタの広幅のキャビティ部分と狭幅のキャビティ部分とが形成され、広幅キャビティ部分がアダプタ前端に隣接するようにすることができる。あるいはまた、もしくはそれに加えて、段状の構成を、薄手のアダプタ・フランジ部分と厚手のアダプタ・フランジ部分とで形成し、薄手のアダプタ・フランジ部分がアダプタ前端に隣接するようにすることができる。特に、この段状構成は、対向区域対の数個の隆起部と凹部とを含み、常に、一方の部材の隆起部が他方の部材の凹部と互いに対向する。好ましくは、アダプタは、アダプタ前端に隣接する少なくとも1凹部と、前端と反対側のアダプタ凹部端部に隣接する少なくとも1つのアダプタ隆起部とを有しており、その場合、歯は、アダプタ凹部に対向する少なくとも1歯隆起部と、アダプタ隆起部に対向する少なくとも1つの歯凹部とを有している。

10

## 【0007】

これらの凹部は、対応隆起部より長い長手方向寸法を有することができる。このように設計した場合、対向凹部は互いに一定部分にわたって重なることになるため、重なる区域に隙間が形成される。この設計により、既述の不完全な点を順応させる利点が得られる。

先行技術の歯システムでは、アダプタ・ヘッドが両側にアダプタ・フランジを含み、これらのフランジは、両側の縁部間にスリットを形成し、アンダカット付きキャビティを取り囲み、歯のウエブがスリットを貫通して延びている。この実施例では、歯頭部がアダプタ・フランジに対向している。更に、歯ウエブは、対向アダプタ・フランジ間に形成されるスリット内に位置し、歯基部は、歯ウエブの両側に延びる歯基部フランジを含み、各歯基部フランジが対応アダプタ・フランジに対向配置されている。アダプタに対する歯の堅固な付加的支持が、この場合、相互に協働する歯頭部フランジ、アダプタ・フランジ、歯頭部フランジの対により達せられる。

20

## 【0008】

好ましくは、歯基部フランジと対向アダプタ・フランジ対の各々が対向フランジ面を有し、これらのフランジ面は、等角だが対角に配向されている。これと関連して、歯基部フランジの傾斜面は、各々歯基部フランジ凹部を含み、これらの凹部が、対応アダプタ・フランジ内側凸部に対向している。更に、歯基部傾斜面は、各々、歯基部フランジ凸部を含み、この凸部が対応アダプタ・フランジ内側凹部に対向している。

好ましくは、歯頭部は、2つの対向歯頭部フランジを含み、該フランジがウエブの両側に設けられている。歯頭部フランジは、各々、歯頭部フランジ凸部を含み、該凸部画対応アダプタ・フランジ外側凹部と対向している。加えて、歯頭部フランジは、各々、歯頭部フランジ凹部を含み、該凹部は対応アダプタ・フランジ外側凸部と対向している。

30

## 【0009】

公知の形式で、歯は、自体公知の前部カバーを含んでいる。本発明による歯システムでは、前記前部カバーは、歯ウエブに対し横方向に延び、アダプタ前端に対向している。歯の前部カバーは、アダプタに対して歯が固着されないようにアダプタ前端に当て付けておくのが好ましい。固着すると、歯の交換が妨げられるだろうからである。これと関連して、本発明による歯システムの別の改良点は、歯頭部と前部カバーとを互いに、例えば鋭角で結合することで得ることができる。相互結合された歯頭部と前部カバーとの組み合わせ効果により、アダプタ区域が効果的に遮蔽され、それにより、アダプタ区域は材料が摩耗の作用にさらされずに済む。更に、相互結合された歯頭部と前部カバーとにより、対応して付形されたアダプタに対し付加的安定効果が得られ、アダプタ前部は、相互結合された前記歯頭部と前記カバーとによりぴったりと取り囲まれる。

40

## 【0010】

また、ロック装置を備えることができるが、このロック装置は、アダプタのアンダカット付きキャビティ端部に配置されたロック部材と、このロック部材に対向する歯基部端部のロック部とを含んでいる。ロック部材と前部カバーとは、アダプタの両端に位置している。

アダプタに対する歯の支持を更に改良するために、アダプタのアンダカット付きキャビ

50

ティが、相対的に広幅の前端から相対的に狭幅の後端へ向ってテーパ付けされ、歯基部も対応してテーパ付けされている。前部カバーは、相対的に広幅のアダプタ前端に位置し、ロック部材は、相対的に狭幅のアダプタ後端に、又は後端近くに位置している。

【0011】

歯頭部は、アダプタの外側を向いた面の大部分を覆っており、このことは、アダプタが、切断されてばらばらになった物質による磨耗作用から十分に護られることを意味している。歯頭部自体も、言うまでもなく、これらの磨耗現象にさらされるが、どのみち前記部分が形成されている歯は、時折、交換せねばならないことを考慮すれば、その磨耗は十分許容範囲内にある。

以下で、本発明を図示の実施例を参照して、更に説明する。

10

【0012】

本発明による歯システムは、図示のように、アダプタ2に結合された歯1を含んでいる。前記歯1は、図4、図10、図11に示すように、歯基部4と、切断刃3を有する歯掘削部5とを有している。更に、歯は、基部4と歯頭部15との間に延びる歯ウエブ6を含んでいる。前記歯頭部15は、歯基部4の反対側に位置している。アダプタ2は、アダプタ・ヘッド29を支持する両側の2つの直立壁部8を有するアダプタ底部7を含んでいる。アダプタ・ヘッド29は、対向するアダプタ・フランジ9を備えている。前記アダプタ底部7と、直立壁部8と、アダプタ・フランジ9を有するアダプタ・ヘッド29とが、アングラカット付きキャビティ10を形成し、該キャビティが、スリット11によりアダプタ・フランジ9の間で開放されている。

20

【0013】

図1 図5に見られるように、歯1の基部4は、アダプタ2のアングラカット付きキャビティ10内へ挿入されている。同時に、歯1のウエブ6は、アダプタ2のスリット11にはめ込まれている。歯1が、アダプタ2の前端に対向する前部カバー12を有しているため、アダプタ2に対する歯1の前記挿入運動は、前端13と前部カバー12とが接触すると直ちに制限される。アダプタ2に対する歯1のロック状態を更に改善するために、アダプタ2の前端13にはくぼみ31が設けられ、前部カバーの対向面には、前記くぼみ31に対応する突起30が設けられている。前端13と反対側のアダプタ2の端部には、アダプタ2に対し歯1をロックするロック装置14が備えられている。前記ロック装置14は、アダプタ2に結合されたロック部材32と、歯1の一部を形成する鉤状部33とを含んでいる(図4参照)。

30

【0014】

既述のように、歯1は歯頭部15を備えている。前記歯頭部15は、前部カバー12に結合され、かつウエブ6の両側に2つの歯頭部フランジ16, 17を含んでいる。同じように、前部カバー12も、ウエブ6の両側に2つの歯頭部フランジ18, 19を含んでいる。歯頭部フランジ16, 17は、各々、対応アダプタ・フランジ9に支持されている。前部カバーと結合された前記歯頭部15は、この歯システムにより切断中の物質の磨耗作用に対しアダプタ2を保護する。

【0015】

アダプタ2に対する歯1の安定的な支持を改善する目的で、歯頭部フランジ16, 17は、各々、後端に歯頭部フランジ凹部22を含み、前部カバー12に隣接する前端には歯頭部フランジ隆起部21を含んでいる。同じように、アダプタ・フランジ9も、後端にアダプタ・フランジ外側隆起部26を含み、前端にはアダプタ・フランジ外側凹部を含んでいる。結果として、歯頭部フランジ16, 17は、歯頭部フランジ隆起部21とアダプタ・フランジ外側凹部28との対(図6の断面図も参照)と、歯頭部フランジ凹部22とアダプタ・フランジ外側隆起部26との対(図8の断面図も参照)とによって、対応アダプタ・フランジ9に対して安定的に支持される。

40

【0016】

歯基部4は、ウエブ両側の端部に歯基部フランジ24を含んでいる。これらの歯基部フランジ24はアダプタ・フランジ9の内側に支持される。その目的のためにアダプタ・フ

50

ランジ 9 は、アダプタ・フランジ内側凹部 2 3 ( 図 8 の断面図も参照 ) と、アダプタ・フランジ内側隆起部 2 0 ( 図 9 の断面図も参照 ) とを含んでいる。更に、歯基部フランジ 2 4 は、歯基部フランジ隆起部 2 7 と、歯基部フランジ凹部 2 5 とを含んでいる。アダプタ・フランジ内側隆起部 2 0 と歯基部フランジ凹部 2 5 の対と、アダプタ・フランジ内側凹部 2 3 と歯基部フランジ隆起部 2 7 の対とによって、アダプタ 2 のアダプタ・フランジ 9 に対する歯 1 の安定的な支持が、更に改善される。

前記隆起部と凹部との対は、図 4 に見られるように、隙間 3 6 , 3 7 によって隔てられ、互いに間隔を置いて位置している。これにより、対向面相互の不規則性が、支持の安定性を損なうことなしに調停できる。

【 0 0 1 7 】

10

図 1 3 の平面図と図 4 の断面図とにより明らかなように、アダプタ 2 の内部キャビティ 1 0 は、前端の相対的に広幅の断面部から後端へ向ってテーパ形状を有している。同じように、歯基部 4 も、前記内部キャビティ 1 0 にぴったりはめ込まれるように、テーパ形状を有している。

図 4、図 9、図 1 5、図 1 6 に示されているように、アダプタ底部 7 上には摩耗板 3 5 がボルトにより取り付けられている。この摩耗板は、アダプタ底部を摩耗から保護し、多数回歯を交換することで摩耗板が摩耗した場合には、容易に交換することができる。

【 0 0 1 8 】

図 1 8 図 2 0 には、吸い込みカッター・ヘッドに本発明の歯システムを適用した例が示されている。一般に、カッター・ヘッドは吸い込みチャンバ・ハウジング 3 8 を含み、該ハウジングは、吸い込み開口 4 1 を有し、かつ吸い込み管口 4 0 に接続されており、吸い込み管口は、浚渫船 ( 図示せず ) の溜めへ通じる吸い込み管に接続されている。更に、圧力導管 3 9 が、切断過程で使用される加圧水を噴射ノズルに供給するために備えられている。本発明による歯システムのアダプタ 1 は、吸い込み開口 4 1 に近い吸い込みチャンバ・ハウジングに取り付けられることで、歯 2 が水底で切断動作を行う一方、吸い込みカッター・ヘッドは、水底上方を引っ張られる ( 図の右方に ) 。

20

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 9 】

【 図 1 】 本発明による歯システムを後方から見た斜視図。

【 図 2 】 本発明による歯システムを前方から見た斜視図。

30

【 図 3 】 歯システムの側面図。

【 図 4 】 図 5 の I V - I V 線に沿って截断した側面図。

【 図 5 】 歯システムの上上面図。

【 図 6 】 図 5 の V I - V I 線に沿って截断した断面図。

【 図 7 】 図 5 の V I I - V I I 線に沿って截断した断面図。

【 図 8 】 図 5 の V I I I - V I I I 線に沿って截断した断面図。

【 図 9 】 図 5 の I X - I X 線に沿って截断した断面図。

【 図 1 0 】 前方から見た歯の斜視図。

【 図 1 1 】 歯の側面図。

【 図 1 2 】 前方から見たアダプタの斜視図。

40

【 図 1 3 】 アダプタの平面図。

【 図 1 4 】 前方から見たアダプタの別の斜視図。

【 図 1 5 】 摩耗板の斜視図。

【 図 1 6 】 図 1 5 に示した摩耗板を備えたシステムの平面図。

【 図 1 7 】 本発明による歯システムを備えた吸い込みカッター・ヘッドを下方から見た斜視図。

【 図 1 8 】 図 1 7 に示した吸い込み引きずりヘッドの側面図。

【 図 1 9 】 図 1 8 の符号 X I X 部分の拡大詳細図。

【 図 2 0 】 図 1 7 の吸い込み引きずりヘッドの底面図。

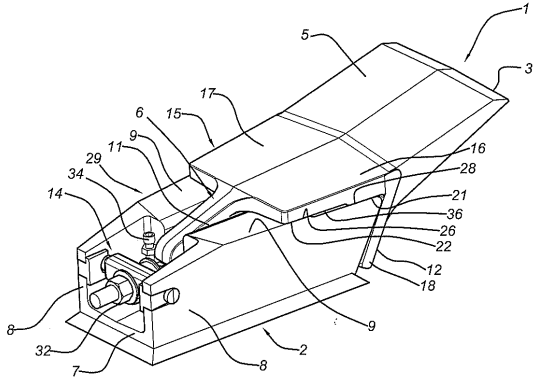
【 符号の説明 】

50

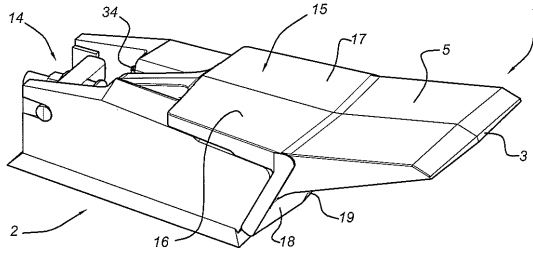
## 【 0 0 2 0 】

1	歯	
2	アダプタ	
3	歯の切断刃	
4	歯の基部	
5	歯の掘削部	
6	歯のウエブ	
7	アダプタ底部	
8	アダプタの直立壁部	
9	アダプタのフランジ	10
1 0	アングカット付きキャビティ	
1 1	アダプタのスリット	
1 2	歯の前部カバー	
1 3	アダプタ前端	
1 4	ロック手段	
1 5	歯の頭部	
1 6 , 1 7	歯の頭部フランジ	
1 8 , 1 9	歯の前部カバー・フランジ	
2 0	アダプタ・フランジの内側隆起部	
2 1	歯の頭部フランジ隆起部	20
2 2	歯の頭部フランジ凹部	
2 3	アダプタ・フランジの内側凹部	
2 4	歯の基部フランジ	
2 5	歯の基部フランジ凹部	
2 6	アダプタ・フランジの外側隆起部	
2 7	歯基部のフランジ隆起部	
2 8	アダプタ・フランジの外側凹部	
2 9	アダプタ・ヘッド	
3 0	突起	
3 1	くぼみ	30
3 2	ロック部材	
3 3	ロック部、鉤状部	
3 4	ボルト	
3 5	摩耗板	
3 6	歯頭部の隙間	
3 7	歯基部の隙間	
3 8	吸い込みチャンバのハウジング	
3 9	圧力導管	
4 0	吸い込み管口	
4 1	吸い込み開口	40
4 2	噴射ノズル	

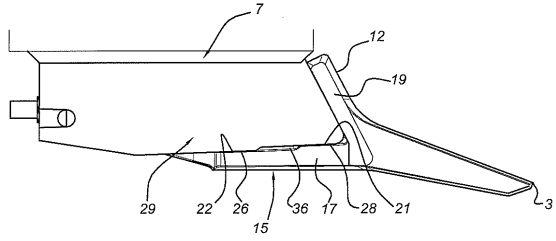
【図1】



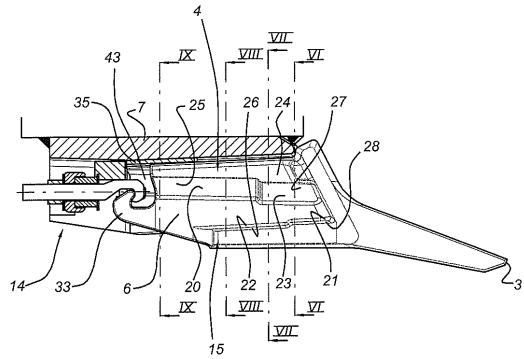
【図2】



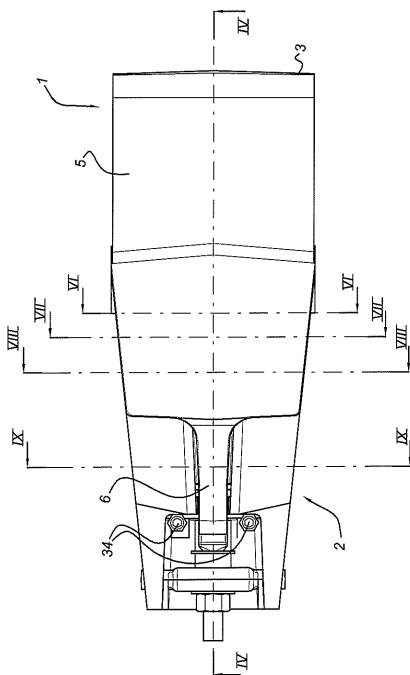
【図3】



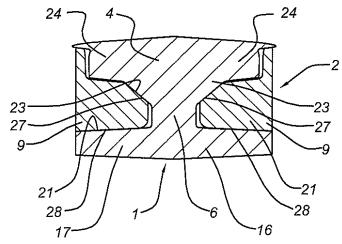
【図4】



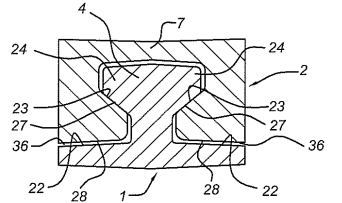
【図5】



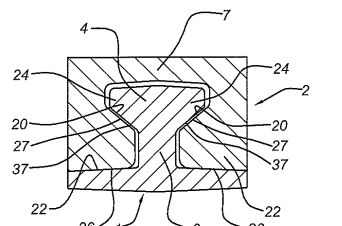
【図6】



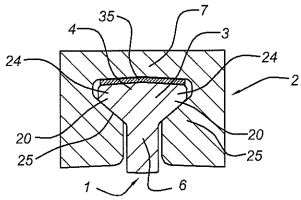
【図7】



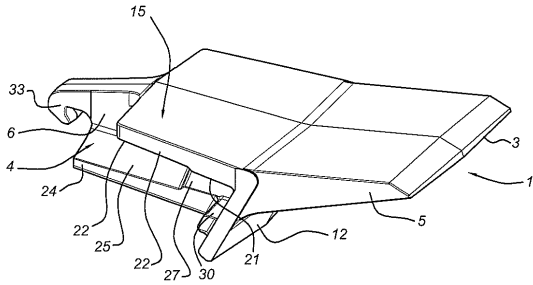
【図8】



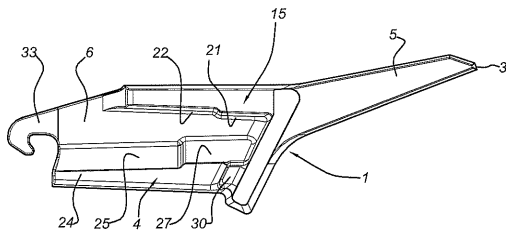
【図 9】



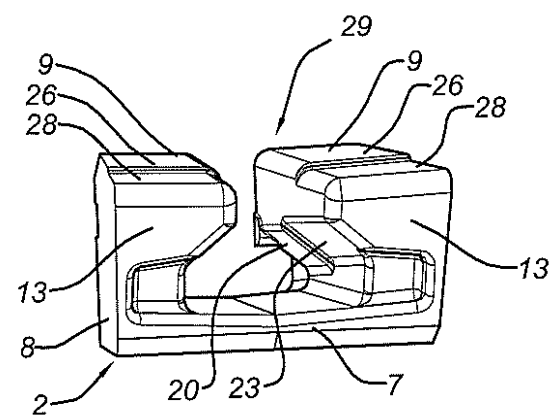
【図 10】



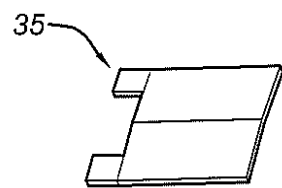
【図 11】



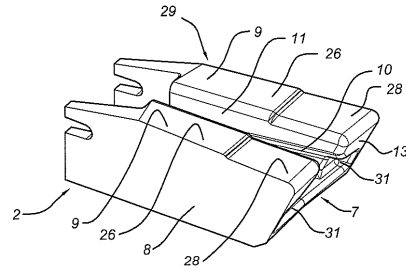
【図 14】



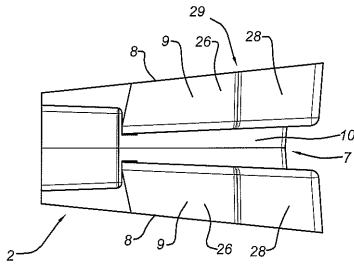
【図 15】



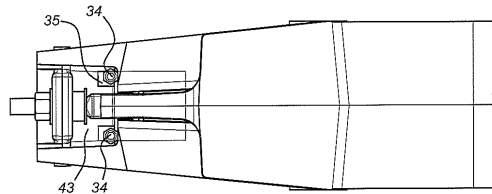
【図 12】



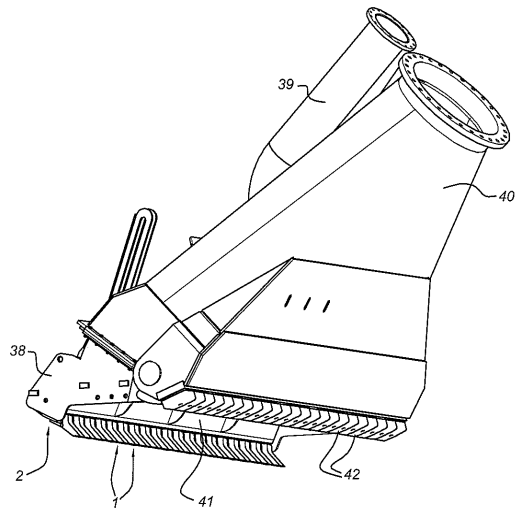
【図 13】



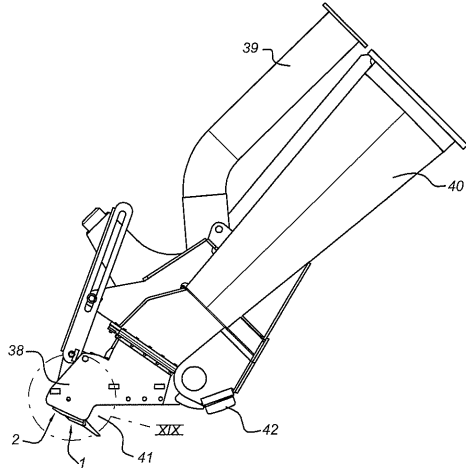
【図 16】



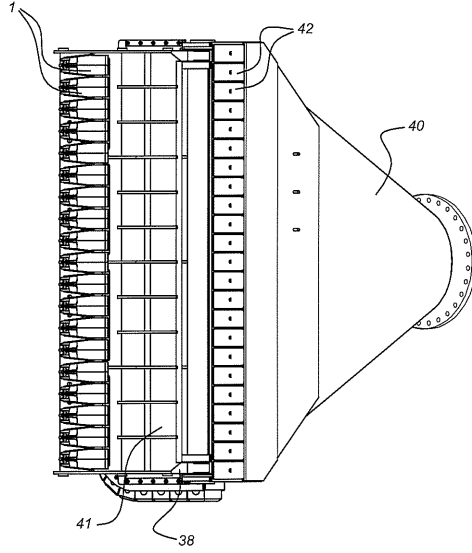
【図 17】



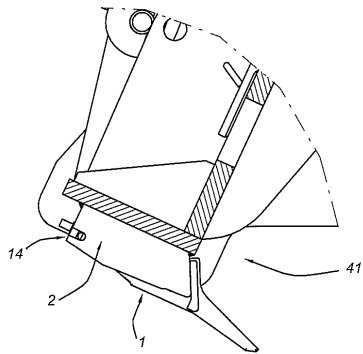
【図18】



【図20】



【図19】



---

フロントページの続き

(72)発明者 ロエロフ ブレーケン  
オランダ国, ホリンヒェム, ムゼラーン 50

審査官 須永 聡

(56)参考文献 英国特許第01333934(GB, B)  
米国特許第03345765(US, A)  
国際公開第2005/005737(WO, A1)  
特表2002-529631(JP, A)  
特開平10-102548(JP, A)  
特開2005-105609(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
E02F 9/28  
E02F 3/92  
E21C 35/18  
C i N i i