

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2007-530844

(P2007-530844A)

(43) 公表日 平成19年11月1日(2007.11.1)

(51) Int. Cl.

E02F 9/28 (2006.01)

F1

E02F 9/28

テーマコード(参考)

Z

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 21 頁)

(21) 出願番号 特願2007-506270 (P2007-506270)
 (86) (22) 出願日 平成17年3月23日 (2005. 3. 23)
 (85) 翻訳文提出日 平成18年10月2日 (2006. 10. 2)
 (86) 国際出願番号 PCT/US2005/009840
 (87) 国際公開番号 W02005/098149
 (87) 国際公開日 平成17年10月20日 (2005. 10. 20)
 (31) 優先権主張番号 10/812, 348
 (32) 優先日 平成16年3月30日 (2004. 3. 30)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

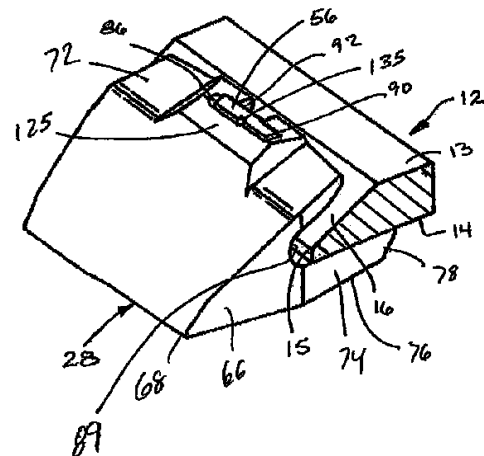
(71) 出願人 591019254
 エスコ・コーポレーション
 ESCO CORPORATION
 アメリカ合衆国、オレゴン州、ポートランド、ノースウエスト・トゥエンティフィフス・アベニュー 2141
 (74) 代理人 100089705
 弁理士 社本 一夫
 (74) 代理人 100140109
 弁理士 小野 新次郎
 (74) 代理人 100075270
 弁理士 小林 泰
 (74) 代理人 100080137
 弁理士 千葉 昭男

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 摩耗縁アセンブリ

(57) 【要約】

掘削用バケットのような構造を摩耗から保護する摩耗アセンブリは、摩耗部材を所定の位置に固定するロックを含む。ロックは、前記摩耗部材の嵌合部を締め付ける巻き取り要素、使用中にロックをアセンブリ内で保持するラッチ、およびロックの緩みに抵抗する構成を含む。このアセンブリでは、ロックは摩耗部材の嵌合部をリップに効果的に締め付け、嵌合部の緩みに抵抗し、付随するロック排出の危険を増大させずに、ロックの容易な取り外しを促進することができる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

摩耗しやすい掘削機の構造に摩耗部材を保持するために摩耗部材内で受け取るような構成であるロックであって、

前記摩耗部材の開口内で受け取るような構成である本体を備え、前記本体は、前記構造の支承壁に対向する前壁、前記摩耗部材の支承壁に対向する後壁、および前記本体を通して延在し、前記前後壁内で開放する穴を含み、前記穴がねじ山を有し、さらに、

前記ロックを拡張させ、前記摩耗部材の装着部を前記構造に締結するねじ式部材を備え、前記ねじ式部材は前記穴で受け、さらに、

前記ねじ式部材の緩みを妨げる弾性部材と、

前記本体を前記摩耗部材の前記開口内で着脱式に保持する保持器とを備えるロック。

10

【請求項 2】

前記弾性部材が前記穴で受けられ、前記ねじ式部材によって前進して、前記構造と接触し、前記ねじ式部材と前記構造との間で圧縮され、したがって前記ロックが前記摩耗部材の連続的なバイアス力を加える、請求項 1 に記載のロック。

【請求項 3】

前記弾性部材がさらに、エラストマ本体、および前記エラストマ本体に固定されて、前記構造と接触し、前記エラストマ本体を保護する硬質外殻を含む、請求項 2 に記載のロック。

【請求項 4】

前記弾性部材が前記ねじ式部材より相当に広い、請求項 1 に記載のロック。

20

【請求項 5】

前記本体がねじ山のある開口を含み、前記保持器が、前記開口内で受けて、前記本体の一方表面から突出して、前記摩耗部材内で前記ロックを保持し、前記本体の前記一方表面内に引っ込んで、前記ロックの取り外しを可能にするように調節可能であるねじ式軸部を含む、請求項 1 に記載のロック。

【請求項 6】

前記穴および前記開口がほぼ平行である、請求項 5 に記載のロック。

【請求項 7】

前記本体がアーチ形通路を含み、前記保持器が、前記アーチ形通路内で移動するラッチを含む、請求項 1 に記載のロック。

30

【請求項 8】

前記ラッチがエラストマ部材、および前記エラストマ部材に固定された硬質プラグを含み、前記プラグが、前記本体の一方表面を越えて突出し、前記本体の前記一方表面内に引っ込むように動作可能である、請求項 7 に記載のロック。

【請求項 9】

前記通路が肩を含み、前記ラッチが、前記肩と係合して前記ラッチの引っ込みを着脱式に防止する柵を有する、請求項 7 に記載のロック。

【請求項 10】

摩耗しやすい掘削機の構造に摩耗部材を保持するために摩耗部材内で受け取るような構成であるロックであって、(i) 細長いアーチ形構成を有する本体と、(i i) 前記構造上で前記摩耗部材の接続部を締め付けるために前記本体から突出する可動巻き取り要素と、(i i i) 前記摩耗部材内で前記ロックを保持するために前記本体から突出するラッチとを備えるロック。

40

【請求項 11】

前記本体が第 1 端および第 2 端を含み、前記本体は前記第 2 端の方が前記第 1 端より広い、請求項 10 に記載のロック。

【請求項 12】

前記本体が前記第 2 端から前記第 1 端へと漸進的に先細になる、請求項 11 に記載のロック。

50

【請求項 13】

前記巻き取り要素および前記ラッチがそれぞれ弾性部材である、請求項 10 に記載のロック。

【請求項 14】

摩耗しやすい掘削機の構造に摩耗部材を保持するために摩耗部材内で受け取るような構成であるロックであって、

前記構造の支承壁に対向する前壁、前記摩耗部材の支承壁に対向する後壁、および前記本体を通して延在し、前記前後壁で開放するねじ式穴を含む本体と、

前記穴で受け、前記本体の前記壁を越えて選択的に突出し、前記ロックを拡張させ、それによって前記摩耗部材の装着部を前記構造に締め付けるねじ式部材とを備え、前記ねじ式部材が、前記ねじ式部材の緩みを防止するために、前記前壁の前方でねじ変形部を有するものであるロック。

10

【請求項 15】

摩耗しやすい構造の表面を保護する摩耗アセンブリであって、

前記構造に固定されたポストと、

前記構造を摩耗から保護するために前記ポストを取り付けた摩耗部材と、

摩耗しやすい構造に摩耗部材を保持するロックとを備え、前記ロックが、前記摩耗部材の開口内で受け取るような構成である本体を備え、前記本体が、前記構造の支承壁に対向する前壁、前記摩耗部材の支承壁に対向する後壁、および前記本体を通して延在し、前記前後壁で開放する穴を含み、前記穴がねじ山を有し、さらに前記ロックを拡張させ、前記摩耗部材の装着部を前記構造上に締め付けるねじ式部材を含む巻き取り要素を備え、前記ねじ部材が前記穴で受け取られ、さらに前記ねじ式部材の緩みを阻止する手段と、前記阻止手段に関係なく前記摩耗部材の前記開口内で前記本体を保持する手段とを備える摩耗アセンブリ。

20

【請求項 16】

前記ねじ式部材が、前記構造の前記支承壁と係合し、前記前壁内に引っ込むために、前記本体の前記前壁から様々な距離で突出するように選択的に調節可能である、請求項 15 に記載の摩耗アセンブリ。

【請求項 17】

前記巻き取り要素がさらに、前記ロックが前記摩耗部材に連続的なバイアス力を加えるように、前記穴内で受け取り、前記ねじ式部材によって前進して、前記構造と接触し、前記ねじ式部材と前記構造との間で圧縮される弾性部材を含む、請求項 15 に記載の摩耗アセンブリ。

30

【請求項 18】

前記本体がアーチ形通路を含み、前記保持手段が、前記アーチ形通路内で動作するラッチを含む、請求項 15 に記載の摩耗アセンブリ。

【請求項 19】

前記ラッチがエラストマ本体と、前記エラストマ本体に固定された硬質プラグとを含み、前記プラグが、前記本体の一方表面を越えて突出し、前記一方表面内に引っ込むように動作可能である、請求項 18 に記載の摩耗アセンブリ。

40

【請求項 20】

前記通路が肩を含み、前記保持器が、肩と係合して前記ラッチの引っ込みを選択的に防止する柵部分を有する、請求項 19 に記載の摩耗アセンブリ。

【請求項 21】

前記摩耗部材が、掘削用パケットの切削縁を保護するシュラウドである、請求項 16 に記載の摩耗アセンブリ。

【請求項 22】

研磨環境に曝露する掘削機の表面を保護する摩耗部材であって、前記表面がポストを含み、前記摩耗部材が、前記表面に面して、スロットを含み、前記ポストを受け取る内側、摩耗外面、およびロック受け取り通路を備え、前記通路が、2つの対向する端部がある湾曲形

50

状を有し、各端部が前記摩耗外面で開放するものである摩耗部材。

【請求項 23】

前記通路が、前記内側に沿って画定された空隙と連絡し、したがって前記ロックが前記ボスの支承面に対向することができる、請求項 22 に記載の摩耗部材。

【請求項 24】

前記通路が、前記空隙の一方側の第 1 区画、および前記空隙の他方側の第 2 区画を含み、前記第 1 区画が前記第 2 区画より大きい断面を有する、請求項 23 に記載の摩耗部材。

【請求項 25】

前記通路が、前記ロックを設定位置に配置する止め部を含む、請求項 22 に記載の摩耗部材。

10

【請求項 26】

一方端に隣接する前記通路の第 1 区画が、他方端に隣接する前記通路の第 2 区画より大きい断面を有する、請求項 22 に記載の摩耗部材。

【請求項 27】

さらに、前記表面を有する構造の縁部にまたがる 1 対の脚部を含む、請求項 22 に記載の摩耗部材。

【請求項 28】

前記通路が前記脚部の一方内に画定される、請求項 27 に記載の摩耗部材。

【請求項 29】

前記通路の前記端部がそれぞれ、概ね同じ方向で同じ壁表面内で開放する、請求項 22

20

【請求項 30】

前記スロットが、前記ボス上のレールを受け取る溝を含む、請求項 22 に記載の摩耗部材。

【請求項 31】

前記通路が長くて細い、請求項 22 に記載の摩耗部材。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、研磨環境に曝露する構造を保護する摩耗アセンブリに関する。好ましい構成では、本発明の摩耗アセンブリは、掘削用バケットなどの掘削機の掘削用縁を保護するのに特に適している。

30

【背景技術】

【0002】

掘削用バケットおよび他の掘削用機器は通常、過酷な条件に曝露する。一連の摩耗部材は通常、掘削用縁およびバケットの他の部分を時期尚早の摩耗から保護するために設けられている。摩耗部材はこれまで、多くの異なる方法でバケットに固定されてきた。

【0003】

例えば、Bierwith に帰される米国特許第 4,570,365 号では、摩耗部材は前縁から隔置されたリップの穴を通して取り付けられる楔およびスプールロック構成を使用して、バケットのリップに固定される。この構成では、楔が穴に押し込まれるにつれ、スプールが摩耗部材の後端をリップの内面および外面に当てて挟む。しかし、負荷を受けると、摩耗部材の脚部がずれ、ロック部の緩みおよび場合によっては摩耗部材の損失を引き起こすことがある。また、リップに穴を形成すると、リップを弱体化させ、強制的に地面に挿入した場合に、大きい負荷に対して効果的に抵抗する能力を低下させる。

40

【0004】

Schwappach に帰される米国特許第 4,748,754 号では、摩耗部材をリップに保持する支持体として、横方向ボスをリップの内面に溶接する。摩耗部材は、ボスを受け取る開口を設けた後方に延在する脚部を有する。中心のエラストマによって接合された全体的に C 字形の 1 対の対向する固定部材で構成されたロック部を、ボスと脚部の端

50

部の間の開口に配置する。エラストマが膨張して、開口を充填し、アセンブリを多少締め付ける。しかし、エラストマは予想される負荷に十分耐えるために、ロックに十分な強度を有しない。したがって、摩耗部材は使用中にずれることがあり、その結果、ロック部が排出され、摩耗部材が損失することがある。

【0005】

Jonesに帰される米国特許第5,088,214号は、摩耗部材に画定された対応するスロット内で受け取るために、長手方向ボスがリップに取り付けられた摩耗アセンブリを開示している。摩耗部材に穴を形成して、ロック部を受け取り、これをボスの後端に対して位置決めし、摩耗部材をリップに保持する。ロック部は剛性でブロック形の部材であり、加えられる負荷に対して確実に抵抗する。エラストマ本体ではなく剛性部材を使用すると、使用中のロック部の過剰負荷が回避されるが、摩耗部材の取付台をリップに締結する能力は提供しない。

10

【0006】

Jonesその他に帰される米国特許第5,653,048号は、剛性本体と、摩耗部材をリップに締結するねじ式プラグとがあるロックを開示している。しかし、ねじ式プラグは、振動および衝撃力のせいで状況によっては使用中に緩むことがある。さらに、この特許および第214号特許の両方で使用される横方向ラッチ構成は、エラストマの膨張空間内で衝突する微粉のせいで、解放するのが困難なことがある。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

20

【0007】

したがって、摩耗部材を掘削機の掘削縁に取り付けるために、先行技術の問題を回避する改良型のアセンブリが必要とされている。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明は、研磨環境で摩耗しやすい構造に摩耗部材を固定する改良型アセンブリに関する。好ましい構成では、摩耗部材は掘削用バケットの掘削用前縁を保護する。

【0009】

本発明の1つの態様では、摩耗アセンブリは、摩耗部材の嵌合部をリップ上に締結し、使用中にロックをアセンブリ内で保持する改良型の手段が設けられ、摩耗部材を所定の位置に固定するロックを含む。改良型の手段があるので、ロックは摩耗部材の嵌合部をリップ上に効果的に締結し、嵌合部の緩みに抵抗して、付随するロック排出の危険増大なしに、ロックの容易な取り外しを促進することができる。

30

【0010】

本発明の1つの態様によると、ロックは、摩耗部材をリップ上に締結し、使用中の緩みを阻止する手段を含むねじ式巻き取り要素を有する。嵌合をさらに締めると、構成要素の摩耗が減少する。1つの好ましい実施形態では、巻き取り要素はねじ式部材および弾性部材を含む。弾性部材は、ねじ式部材の緩みに抵抗して、膨張力を加え、これは構成要素内に摩耗が発生した後でも、摩耗部材の嵌合部を保護される構造に締結し続ける。また、ねじ式部材は、過度の負荷およびロックの排出に抵抗する確実な止め部を提供する。別の構成では、ねじ式巻き取り部材は、巻き取り要素の不注意の緩みを防止するために、変形したねじの区域を有する。

40

【0011】

本発明の別の態様によると、アーチ形路を使用して、ロックを効果的に保持し、それでも摩耗部材の交換が必要な場合に、容易な解放を可能にする。1つの実施形態では、ロック本体は、弾性ラッチ部材を受け取るアーチ形路を画定する。アーチ形路によって、衝突した微粉がない開放空間へとラッチを後退させることができる。別の実施形態では、摩耗部材はアーチ形ロックを受け取るアーチ形路を画定する。アーチ形路は、ピンの排出を阻止するが、それでもハンマでロックを容易に外すことができる。

【0012】

50

本発明の別の態様によると、ロックは弾性巻き取り要素、およびロックの排出という危険を増大せずに引き続き締結する構造中の弾性ラッチを使用する。1つの実施形態では、アーチ形ロックはアーチ形路内に嵌合する。ロックは、摩耗部材をリップ上に締結する巻き取り要素としてエラストマ本体を含む。この方法で、エラストマ本体は、継続する締結力を加えることができ、アーチ形路内の剛性ロック本体がピンの排出を阻止する。

【0013】

別の態様によると、バケットのリップの掘削用前縁に重なるような構成であるシュラウドまたは他の摩耗部材は、ロックを受け取るために摩耗部材の上部外面内で両端が開放したアーチ形通路を含む。ロックを受け取るための大きい開口を削除すると、摩耗部材の強度が向上する。さらに、アーチ形通路は、ハンマでのロックの容易な挿入および取り外しを促進する。

10

【発明を実施するための最良の形態】

【0014】

本発明は、研磨作業の環境に曝露した構造に摩耗部材を固定するアセンブリに関する。本発明の摩耗アセンブリは、掘削用バケットの掘削用縁のような構造の縁部を保護するのに特に適している。

【0015】

好ましい構成では、摩耗部材は、掘削用バケットリップ12の掘削用前縁に重なり、これを保護するシュラウドである。リップは、内面13、外面14、および前縁面15を含む(図1および図2)。図示のリップは傾斜内面16を含むが、本発明は他の種類のリップで使用することもできる。さらに、本発明の概念は、他の種類の摩耗部材を他の掘削機に固定するために使用することができる。

20

【0016】

本発明は、説明を容易にするために、上、下、垂直、水平などの相対的用語に関して検討することがある。これらの用語は、(他に言及していない限り)図1の要素の方向に対するものと見なされ、本発明に対する制限とは見なされない。認識されるように、摩耗部材は、様々な方法で使用し、配向することができる。

【0017】

ボス20は、リップ12の外面14に沿って延在する本体または第1脚部22を有する(図2~図5)。ボス20はリップに溶接することが好ましいが、リップの一体部品として形成(例えば鋳造または鍛造)するか、機械的手段によって固定することができる。また、ボスはそれぞれ、一体であるか隔置された複数の部品として形成することができるが、単純さおよび強度のために一体部材が好ましい。好ましい構成では、本体22は、リップへのボスの溶接を促進する穴23を含む。溶接は、補強材30および内部または第2脚部39沿いなど、ボスの周囲の選択された部分に沿って設けることも好ましい。

30

【0018】

本体22は、前縁15から後方へと側壁26に沿って延在する1対のレール24を含むことが好ましい(図4および図5)。レールは、各側壁26から横方向外側に突出し、T字形の断面構成を形成する。レール24は、外面14から隔置され、それに面する保持表面25を有する。以下で検討するように、レール24は摩耗部材または(この場合は)シュラウド28と協働して、それがリップから離れるのを防止する。T字形の構成が好ましいが、レールはばち形のような他の形状を有することもできる。あるいは、レールを摩耗部材28上に形成し、スロットをボス20内に形成することができる。

40

【0019】

補強材30は、本体22の後端にて横方向に延在することが好ましい(図2~図5)。好ましい構成では、レール24の後端は補強材30に一体状に取り付けられ、負荷がかかった場合にレールを追加的に支持する(図4)。このようなレールの後端での支持は、リップの掘削用前縁の周囲で摩耗部材を回転または揺動させる傾向がある垂直負荷に抵抗するのに特に有利である。補強材30はさらに、本体22の外側に延在して、シュラウド28の後端33に突き当たるような構成である止め表面32を画定し、それによってボスに

50

かかる応力を減少させ、これはリップ 12 の前縁 15 に沿った応力を減少させる。

【0020】

ボス 20 の前部分 38 は、リップ 12 の前縁 15 に巻き付き、傾斜表面 16 に沿って内部脚部 39 を画定する。前部分 38 は、シュラウド 28 およびリップ 12 に接触する表面積を大きくするために、本体 22 より広いことが好ましいが（図 5）、本体と同じ、またはそれより小さい幅を有してもよい。ボス 20 の表面 40（つまりリップ 12 に面する表面）は、これが取り付けられる特定のリップの形状と一致するように成形される（図 2 および図 5）。この場合、内面 40 は、前縁 15 に対して設定される第 1 部分 42、傾斜表面 16 に対して設定される第 2 部分 44、および外面 14 に対して設定される第 3 部分 46 を含む。図 2 で見られるように、ボスが内面 13 の外側またはその下において、掘削した

10

【0021】

ボス 20 の前面 48 は、シュラウド 28 の支承面として作用するために隅部がない滑らかな表面を提供するように、均一の湾曲形状を有することが好ましい。この方法で、ボスは、比較的鋭利で細い掘削用前縁があるリップ 12 の前部より良好な支承表面を提供することができる。それでも、前面 48 の他の形状が可能である。あるいは、第 3 部分 46 を外面 14 ではなく内面 13 に固定するように、本体 22 をバケット内に位置決めすることが

20

【0022】

好ましい構成では、内脚部 39 は支持体 50 を含み、これは外側に突出してロック 56 の接合部を形成する（図 4 および図 5）。特に、支持体 50 は、ロック 56 に対向する垂直壁を画定する後壁 52 を含む。1 つの好ましい構成では、後壁 52 は、ロックのプラグ部材 58 と協働し、中心に配置されることが好ましい窪み 54 を含む（図 8 ~ 図 10）。

【0023】

好ましい構成では、シュラウド 28 は細くなった前縁 68 へとテーパ状になった前部作業部分 66、および内脚部 72 および外脚部 74 を画定するために二又になった後部装着部分 70 を有する（図 1 ~ 図 4 および図 6 ~ 図 7）。外脚部 74 は、全体的に平坦な外面 76 と、バケットの逆転運動中に摩耗部材から土の材料を離すために、リップ 12 から前方に傾斜する反らせ板後面 78 とを有する。内面 80 は、本体 22 およびレール 24 を受け取るために T 字形スロット 84 を画定するように内側に面する 1 対のドッグレッグフランジ 82 を有することが好ましい。フランジ 82 は、レール 24 の形状を補償するようにはち形または他の構成のスロットを画定する異なる形状を有することができる。あるいは、フランジは、ボス 20 を受け取るスロットを形成するために内壁を含む、より厚い外脚部と置換することができる。また、ボスがスロットを画定するように形成され、摩耗部材がスロット（図示せず）内に受け取るタンクを画定するように形成されるように、タンクと溝の配置構成を逆転させることができる。

30

【0024】

シュラウド 28 は、外脚部 74 の内面 80、内脚部 72 の内面 87、および脚部 72、74 の交差部にある内隅面 89 を含む内面 85 を含む（図 6 および図 7）。内隅面 89 は、ボス 20 の前面 48 と概ね一致し、それに突き当たる形状を有する。したがって、好ましい実施形態では、内隅面 89 は全体的に均一な湾曲表面を有する。組み立てると、外脚部 74 の内面 80 が本体 22 および外面 14 に重なり、内脚部 72 の内面 87 がボス 20 の内脚部 39 およびリップ 12 の傾斜表面 16 に重なる。内脚部 72 は、内面 87 に沿って支持部 50 を受け取るようにサイズ決定された空隙 91 を含む。

40

【0025】

内脚部 72 は、自身内にロック 56 を受け取るような構成である口 86 を含む。好ましい実施形態では、口 86 は、好ましいロックの形状と一致する概ね長方形の構成を有する

50

主要部分 90 を有するが、他の形状も可能であり、さらにプラグ部材 58 にクリアランスを提供するために内脚部 72 の後壁 94 で開放する心棒部分 92 を有する（図 4 および図 6）。口 86 の後壁 88 は、ロック 56 と突き当たるために心棒部分 92 の各側に支承表面を形成する。

【0026】

シュラウド 28 を設置する場合は、内外脚部 72、74 がリップにまたがるように、リップ 12 上で滑動させる（図 1～図 4）。本体 22 のレール 24 は、シュラウド 28 が後方に移動するにつれ、スロット 84 内に嵌合する。後退は、内隅面 89 がボス 20 の前面 48 に突き当たるまで継続する。この接合時に、外脚部 74 のフランジ 82 の後端 33 は、止め表面 32 に近接して配置することが好ましい。鑄造部品の場合は、内隅面 89 および後端 33 が前面 48 および止め部表面 32 それぞれと同時に突き当たることは実際的でない。しかし、後端 33 を止め部表面 32 に近接して配置することにより、2つの表面は通常、部品に摩耗が生じると短時間のうちに突き当たり、シュラウドに加えられた負荷に特別な支持を提供し、リップの保護を向上させる。

10

【0027】

好ましい構成では、ロック 56 は、口 86 の形状に対応する概ね平行六面体の構成を有する本体 101 を含む（図 8～図 11）が、他の形状を使用することができる。本体は前壁 103、後壁 104、および側壁 105、106 を含む。ねじ式ボア 109 が本体 101 を通って延在し、前後壁 103、104 で開放する。プラグ部材 58 は、ボア 109 内にねじで受けるねじ式軸部 111、および後端 115 上の工具と係合する構成 113 を含む。好ましい構成では、構成 113 は六角ソケットとして形成されるが、ソケットが他の形状を有するか、プラグの回転を実行するために工具と協働するような構成である他の種類の平坦部と置換することができる。プラグ 58 の前端 117 は、前方に突出し、窪み 54 内でボス 20 の支承面 119 と突き当たるような構成である。この方法で、プラグ部材 58 は、ボス 20 の支承面 119 を押すように前進することができ、これがロック 56 の後壁 104 を口 86 の後壁 88 に押し当てる。プラグ部材 58 のこのような動作は、シュラウド 28 をボス 20 の前面 48 にしっかり押し当てる。嵌合がさらに締め付けられると、使用中のシュラウドのずれが減少し、これは構成要素間の摩耗の量を減少させる。

20

【0028】

シュラウド 28 をリップ 12 上に嵌合すると、口 86 の前壁 121 は概ね支持体 50 の後壁 52 と位置合わせされるが、そこから後方に隔置して、ロック 56 が口 86 内に嵌合し、支持体 50 の後方になれるようにすることができる。この方法で、前壁 103 は支持体 50 の後壁 52 および口 86 の前壁 121 と対向する。さらに窪み 54 内の窪んだ壁 119 が、シュラウド 28 の内脚部 72 の中央区間 125 下、つまり口 86 の前方に落ち着く（図 5 および図 10）。したがって、プラグ部材 58 が前進して、窪んだ壁 119 と係合すると、これは中央区間 125 の下に延在する。この方法で、プラグ部材 58 はシュラウドの嵌合部をボスに締結するために巻き取り部材として機能するばかりでなく、ロックを口 86 内で保持するラッチとしても機能する。さらに、プラグ部材 58 の後端 115 が軸部分 92（容易にクリアすることができる）内に落ち着くので、プラグ部材を容易に後退させ、衝突した微粉が動作を阻止するという懸念なく、ロックを外すことができる。

30

40

【0029】

好ましい構成では、ロック本体 101 の一方の側壁 105 が、口 86 のアーチ形側壁 127 と適合するアーチ形状を有し、したがってロックを容易に揺動させ、口 86 に入れることができる（図 10）。対向する側壁 106 は、口 86 からのロック 56 の取り外しを容易にするために横方向に突出するタング 129 を含むことが好ましい。言うまでもなく、ロック本体 101 は、これらの形体を削除するか、他の形状を有することができる。

【0030】

好ましい構成では、ロック 56 の前壁 103 および口 86 の前壁 121 がそれぞれ、シュラウド 28 の内脚部 72 を通って延在する通路 135 を形成するために位置合わせされた溝 131、133 を含む。通路は、パンチまたは他の細い工具（図示せず）を挿入でき

50

るサイズにする。パンチを、ロック 56 の前壁 103 に隣接するプラグ部材 58 のねじ山に打って、ねじ山を広げ、掘削機の使用中の不注意な緩みを防止する。言うまでもなく、通路 135 は他の方法で画定することができる。また、打って広げても、スパナを使用したプラグ部材の意図的な取り外しを妨げるものではない。

【0031】

使用時には、内隅面 89 が前面 48 に突き当たるまで、本体 22 がスロット 84 内に填った状態で、シュラウド 28 が滑動し、ボス 20 に載る。参照により全体が本明細書に組み込まれる 2003 年 4 月 30 日出願の共願米国特許出願第 10 / 425,605 号で開示されたように、ボスの前面はシュラウドより狭く、シュラウドの窪み内に嵌合することが好ましい。図 2 で見られるように、シュラウド 28 もボス 20 もロック 56 も、掘削機内に、つまり内面 13 より上に突出しない。したがって、アセンブリは負荷の収集および投棄を妨げない。シュラウドをリップ上に十分に押すと、口 86 が概ね支持体 50 の後壁 52 のすぐ後方に位置決めされる。プラグ部材 58 が概ね前壁 103 と面一であるか、その後方にある状態で、アーチ形側壁 105 が湾曲側壁 127 に当たり、ロック 56 が下方向に揺動して口 86 に入る。次に、スパナまたは他の工具を使用して、プラグ部材 58 を回転し、中央区間 125 の下でプラグ部材を前進させて、窪んだ壁 119 に当てる。プラグが前進し続けて、シュラウド 28 を引き、前面 48 にしっかり当てる。プラグが十分に前進したら、パンチを通路 135 に滑り込ませ、ロック 56 の前面 103 に隣接するプラグ 58 のねじ山をハンマで打ち、ねじ山の区域を変形させて、使用中の望ましくない緩みを防止する。

10

20

【0032】

あるいは、第 2 ロック 140 を使用して、シュラウド 28 a をボス 20 に保持することができる (図 12 ~ 図 16)。シュラウド 28 a は、異なると開示されている箇所を除いてシュラウド 28 と同じである。したがって、同様の部品には同じ参照番号を使用する。

【0033】

この配置構成では、口 86 の前壁 121 は溝 131 ではなく凹部 143 を含むことが好ましい (図 12)。それ以外では、構成要素の構造は同じである。ロック 140 は、前壁 147、後壁 148、および側壁 149、150 がある全体的に平行六面体の形状を有することが好ましい本体 145 を有する (図 13 ~ 図 14)。ロック 56 と同様に、側壁 149 は、側壁 127 の周囲で回転するための凹状のアーチ形状、およびロックの取り外しを容易にするためのタング 153 を有する。

30

【0034】

ロック 140 はさらに、前壁 147 のポケット 159 で受け取るプラグ 157、および後壁 148 から内側に延在するねじ式ボア 163 内で受け取るねじ式推進器 161 を備える巻き取りアセンブリ 155 を含む。ボア 163 は、推進器 161 がプラグ 157 と係合するように、ポケット 159 と接続する。プラグ 157 は、ゴムまたは他の弾性材料で構成することが好ましいエラストマ本体 165、および成形または接着によりエラストマ本体に結合することが好ましい鋼または他の硬質材料で構成された外殻 167 を含む。エラストマ本体 165 は、ポケット 159 の後部分 175 内に埋り、これは前壁 147 の開口 175 よりわずかに大きい。つまりエラストマ本体は圧縮して開口 175 内に埋り、次に膨張して後部分 173 に入り、プラグ 157 をロック本体 145 内で保持する。しかし、後部分 173 の方が (前方から後方へと) 長く、エラストマ本体の軸方向の動作を可能にする。推進器 161 は、エラストマ本体 165 と係合する鈍い前端 169、および六角ソケットまたは他のスパナ係合構成 172 を設けた後端 171 を有するねじ式軸部で構成される。

40

【0035】

推進器 161 およびプラグ 157 は最初に後退して、口 86 へのロック 140 の挿入を促進する。次に、ロック 140 の側壁 149 が側壁 127 と嵌合し、ロックがロック 56 と同じ方法で揺動して口 86 に入る (図 15)。ロック 140 が所定の位置に入ったら (図 16)、スパナを使用して推進器 161 を回転し、これがプラグ 157 のエラストマ本

50

体 1 6 5 と突き当たる。推進器 1 6 1 が推進し続け、したがってプラグ 1 5 7 の外殻 1 6 7 が支持体 5 0 の後壁 5 2 と突き当たり、ロック本体 1 4 5 を後方へと移動させる。ロック本体 1 4 5 のこの動作は、シュラウド 2 8 a を引き、ボス 2 0 の前面 4 8 にしっかり当てる。次に、推進器 1 6 1 をさらに締め付けて、エラストマ本体 1 6 5 を圧縮し、したがってこれはシュラウド 2 8 a に引っ張り力を加え続け、使用を通して摩耗が発達し始めた後でも、干渉嵌めを維持する。このような弾性プラグ部材 1 5 7 の圧縮も、ねじ式推進器部材 1 6 1 に圧力を加え、使用中の推進器の緩みに抵抗する。

【 0 0 3 6 】

ロック 1 4 0 はさらに、ボア 1 6 3 およびポケット 1 5 9 に隣接した本体 1 4 5 のねじ式ボア 1 7 9 内で受け取るラッチ部材 1 7 7 を含む。ラッチ部材 1 7 7 は、ボア 1 7 9 にねじ込まれるねじ式軸部分 1 8 1、前壁 1 4 7 の前方に突出するねじ無しラッチ部分 1 8 3、および六角ソケット 1 8 5 または他の工具係合構成を含むことが好ましい。にもかかわらず、ラッチ 1 7 7 はその全長に沿ってねじ込むことができる。ラッチ式軸部は、シュラウド 2 8 a の凹部 1 4 3 および窪み 5 4 で受けて、口 8 6 からのロック 1 4 0 の不注意な解放を防止することが好ましい。ラッチは摩耗部材 2 8 a に加えられる衝撃負荷を受けないので、使用中に解放される傾向はそれより低い。さらに、口 8 6 の心棒部分 9 2 内に引っ込むので、ぎっしり詰まった微粉が後方への動作を妨げることがない。にもかかわらず、ラッチ部材 1 7 7 を変更することができる。例えば、ねじ式軸部以外の手段で前進するか、(小型化し、ロック内で低くなれば)凹部 1 4 3 のない状態で中央区間 1 2 5 の下にて受け取ることができる。

【 0 0 3 7 】

別の代替方法として、第 3 ロック 1 9 0 を使用して、シュラウド 2 8 b をボス 2 0 b に固定することができる。シュラウド 2 8 b およびボス 2 0 b は、違いが言及されている箇所を除き、シュラウド 2 8 およびボス 2 0 と同じである。したがって、同じ部品には同じ番号を使用する。

【 0 0 3 8 】

また、ロック 1 9 0 は、推進器の省略およびラッチを除いてロック 1 4 0 と同じである(しかし、所望に応じて推進器を含めることができる)。ラッチ 1 7 7 の代わりに、ロック 1 9 0 は、ゴムまたは他の適切なエラストマで構成されたエラストマ本体 1 9 5 を備えるアーチ形ラッチ部材 1 9 3、本体 1 9 5 の一方端上の鋼製戻り止め部材 1 9 7、および本体 1 9 5 の他方端上の鋼製保持器部材 1 9 9 を含む。構成部品は、成形または接着により相互に結合することが好ましい。

【 0 0 3 9 】

ラッチ 1 9 3 を受け取るために、ロック 1 9 0 の本体 1 9 1 内にアーチ形通路 2 0 1 を形成する(図 1 8 ~ 図 1 9)。通路 2 0 1 は、最上壁 2 0 3 からロック 1 9 0 の側壁 2 0 5 へと延在することが好ましい。この構造で、通路 2 0 1 はタング 2 0 7 の下で開放する。通路 2 0 1 はさらに、最上面 2 0 3 付近に肩 2 0 9 を含み、保持器部材 1 9 9 と協働する。保持器 1 9 7 は、本体 1 9 5 の後端 2 1 2 の凸状側部 2 1 0 に沿って延在し、肩 2 0 9 と突き当たってラッチをロック内で保持する柵 2 1 4 を含む。

【 0 0 4 0 】

ロック 1 9 0 とともに使用する場合、口 8 6 の側壁 2 1 1 は、内脚部 7 2 の外面 2 1 5 に沿った保護器 2 1 3 を含む。保護器 2 1 3 は、タング 2 0 7 の下に位置して、ラッチ 1 9 3 の戻り止め部材 1 9 7 のための張り出し部を形成することが好ましい。また、支持部 5 0 に窪み 5 4 がある必要がない。その結果、後壁 5 2 b は、窪み 5 4 がない状態で支持部 5 0 全体に連続的に延在することが好ましい。

【 0 0 4 1 】

使用時には、ロック 1 9 0 はロック 5 6、1 4 0 と同じ方法で揺動し、口 8 6 に入る。戻り止め 1 9 7 は、全体的に台形の形状を有することが好ましいが、他の形状も可能である。特に、戻り止め 1 9 7 は、通路 2 0 1 の上側 2 1 7 の湾曲と一致する湾曲した細長い凹状側部 2 1 6、および通路 2 0 1 の下側 2 2 1 と一致する湾曲したこれより短い凸状側

10

20

30

40

50

部 2 1 8 を有する。戻り止め 1 9 7 の自由端 2 2 3 は、ロック本体 1 9 1 の側壁 2 0 5 から外側かつ上方向に傾斜する傾斜表面 2 2 5 を含む。この方法で、傾斜表面 2 2 5 はさらに、本体 1 9 5 のパイアスに抗して戻り止め 1 9 7 を通路 2 0 1 内に引っ込め、ロックが揺動して口 8 6 に入るにつれ、ラッチ 1 9 3 が保護器 2 1 3 の先まで通過できるようにする。戻り止めが保護器 2 1 3 を過ぎると、戻り止めは跳ね返り、保護器の背後のラッチ状態に入る。

【 0 0 4 2 】

シュラウド 2 8 b を交換するためにロックを外すには、オペレータは最初に肩 2 0 9 から棚 2 1 4 を外し、細い工具（例えばねじ回し）でラッチ 1 9 3 を後方へとてこの作用でわずかに動作させる。この時点で、オペレータは、戻り止め 1 9 7 が後退してロック本体 1 9 1 に入るように、ラッチを把持し、後方へと引く。これで、タング 2 0 7 を持ち上げることにより、ロックを回転して、口 8 6 から出すことができる。

【 0 0 4 3 】

別の代替方法として、シュラウド 2 8 c は第 4 ロック 2 3 5 でボス 2 0 b に固定することができる。シュラウド 2 8 c およびボス 2 0 b は、違いが言及されている箇所を除き、シュラウド 2 8 およびボス 2 0 と同じである。同じ部品には同じ参照番号を使用する。

【 0 0 4 4 】

ロック 2 3 5 は、巻き取り要素 2 4 3 および戻り止め 2 4 5 を受け取る第 1 および第 2 ポケット 2 3 9、2 4 1 を設けた鋼製の細長いアーチ形本体 2 3 7 を含む。巻き取り要素および戻り止めはそれぞれ、好ましくは成形または接着により相互に結合されたエラストマ本体 2 4 7、2 4 8 および外殻 2 4 9、2 5 0 で構成される。本体 2 4 7、2 4 8 は、成形または接着によりポケット 2 3 9、2 4 1 内に固定することが好ましいが、他の手段で固定することもできる。ロック本体 2 3 7 は、対応する形状のシュラウド 2 8 c 内に画定された通路 2 5 4 内で受け取るために湾曲している。本体 2 3 7 の前端 2 5 5 は、尾部分 2 5 8 と比較すると断面が小さい。止め部 2 5 9 が、前端 2 5 5 の内端に位置決めされる。

【 0 0 4 5 】

通路 2 5 4 は、内脚部 7 2 の上面にて隔置された 2 つの開口 2 5 6、2 5 7 を画定する湾曲形状を有する。通路 2 5 4 は中央区間 1 2 5 を通って延在し、空隙 9 1 と交差する。好ましい構造では、通路 2 5 4 は、空隙 9 1 の一方側に第 1 区画 2 6 0、空隙 9 1 の他方側に第 2 区画 2 6 2 を含む。第 1 区画 2 6 0 は、第 2 区画 2 6 2 より大きい断面を有し、これによってロックの設置および取り外しが容易になる。好ましい構造では、通路 2 5 4 はその長さによって先細になる。

【 0 0 4 6 】

使用時には、シュラウド 2 8 c がボス 2 0 b に載ると、ロック 2 3 5 が通路 2 5 4 に挿入される。特に、前端 2 5 5 が第 1 通路区画 2 6 0 に挿入される。通路の第 1 区画は、本体 2 3 7 の大きい方の尾部分 2 5 7 を受け取るようなサイズであるので、前端 2 5 5 は最初は通路内に容易に填る。ロック 2 3 5 はハンマによって通路に打ち込まれる。ロック本体 2 3 7 は、使用中にさらに排出し難くするために、通路 2 5 4 内に干渉嵌めされることが好ましい。ロック 2 3 5 が通路 2 5 4 に打ち込まれるにつれ、巻き取り要素 2 4 3 および戻り止め 2 4 5 がそれぞれ、通路の壁と接触することによって本体 2 3 7 に押し込まれる。止め部 2 5 9 が、断面の縮小した第 2 通路区画 2 6 2 の前端 2 6 4 と突き当たるまで、ロック 2 3 5 は前進し続ける。この位置で、巻き取り要素 2 4 3 および戻り止め 2 4 5 は空隙 9 1 内にあり、（図 2 4 で見られるように）通常の突出位置へと自然に延在する。巻き取り要素 2 4 3 は本体 2 3 7 の前部から突出し、ボス 2 0 b の支持部 5 0 の後壁 5 2 b と突き当たり、シュラウド 2 8 c を引いてボスの前面 4 8 に当てる。戻り止め 2 4 5 は下方向に延在して、第 1 通路区画 2 6 0 の尾縁 2 6 6 に隣接した開放空間に入り、通路 2 5 4 からのロック 2 3 5 の不注意な解放を阻止する止め部として機能する。ロック 2 3 5 を外すには、前端 2 5 5 に接触する細い工具（図示せず）の助けにより、ハンマでロックを反対方向に打つだけである。

10

20

30

40

50

【 0 0 4 7 】

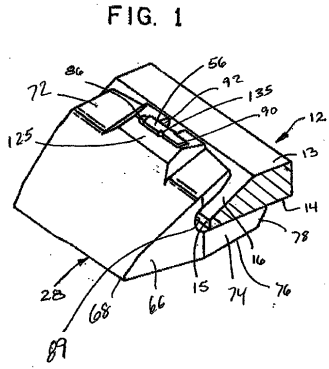
ロック56、140、190、235を使用して、アダプタまたはランナのような他の種類の摩耗部材を所定の位置に固定することができる。例えば、ロック56、140、190、235に含まれる本発明のロックの概念は、参照により本明細書に組み込まれる米国特許第4,271,615号、第5,088,214号、第5,241,765号および第5,653,048号で開示されたような摩耗部材を固定するために使用することができる。

【 図面の簡単な説明 】

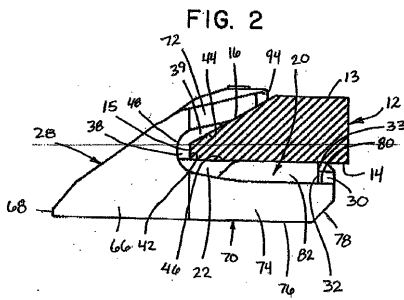
【 0 0 4 8 】

- 【 図 1 】 掘削機のリップに固定された本発明による摩耗アセンブリの前面斜視図である。 10
- 【 図 2 】 リップに固定された摩耗アセンブリの側面図である。
- 【 図 3 】 想像線のリップがある摩耗アセンブリの背面斜視図である。
- 【 図 4 】 リップを想像線で図示したリップ上の摩耗アセンブリの前面斜視組立分解図である。
- 【 図 5 】 摩耗アセンブリのボスの背面斜視図である。
- 【 図 6 】 摩耗部材の背面斜視図である。
- 【 図 7 】 図 6 の線 V I I - V I I に沿った摩耗アセンブリの背面部分断面図である。
- 【 図 8 】 摩耗アセンブリのロックの背面斜視図である。
- 【 図 9 】 ロックの前面斜視図である。
- 【 図 1 0 】 ロックを挿入した状態の摩耗アセンブリの部分背面斜視部分断面図である。 20
- 【 図 1 1 】 摩耗アセンブリの部分背面斜視部分断面図である。
- 【 図 1 2 】 第 2 実施形態の摩耗部材の部分背面図である。
- 【 図 1 3 】 ロック本体を想像線で図示した本発明によるロックの第 2 実施形態の背面斜視図である。
- 【 図 1 4 】 ロック本体を想像線で図示したロックの第 2 実施形態の前面斜視図である。
- 【 図 1 5 】 摩耗アセンブリに挿入されているロックの第 2 実施形態の部分背面斜視部分断面図である。
- 【 図 1 6 】 第 2 実施形態の摩耗アセンブリの部分背面斜視部分断面図である。
- 【 図 1 7 】 第 3 実施形態の摩耗部材の部分背面図である。
- 【 図 1 8 】 ロック本体を想像線で図示した第 3 実施形態のロックの背面斜視図である。 30
- 【 図 1 9 】 ロック本体を想像線で図示した本発明によるロックの第 3 実施形態の前面斜視図である。
- 【 図 2 0 】 摩耗アセンブリの第 3 実施形態の部分背面斜視部分断面図である。
- 【 図 2 1 】 摩耗アセンブリの第 3 実施形態がある摩耗アセンブリの部分背面斜視部分断面図である。
- 【 図 2 2 】 摩耗部材の第 4 実施形態の背面斜視図である。
- 【 図 2 3 】 第 4 実施形態の図 2 2 の線 XXIII - XXIII に沿った摩耗部材の背面部分断面図である。
- 【 図 2 4 】 第 4 実施形態のロックの前面斜視図である。
- 【 図 2 5 】 ロック本体を想像線で図示した第 4 実施形態のロックの背面斜視図である。 40
- 【 図 2 6 】 ロックを摩耗部材に挿入した状態の図 2 2 の線 XXIII - XXIII に沿って切り取った第 4 実施形態のロックの摩耗アセンブリの部分断面図である。
- 【 図 2 7 】 ロックを摩耗部材に挿入した状態の図 2 2 の XXIII - XXIII に沿って切り取った第 4 実施形態のロックの摩耗部材の部分断面図である。
- 【 図 2 8 】 リップに固定された摩耗アセンブリの第 4 実施形態の前面斜視図である。

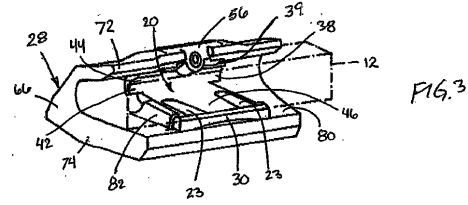
【 図 1 】



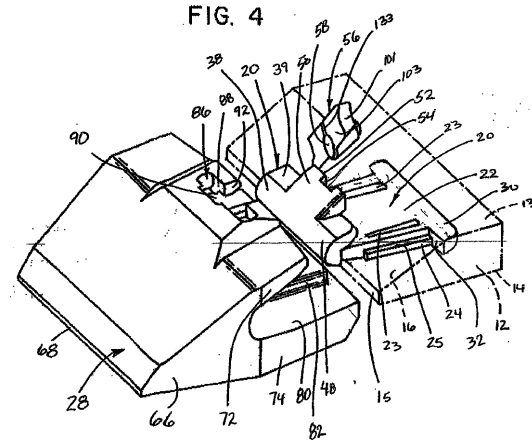
【 図 2 】



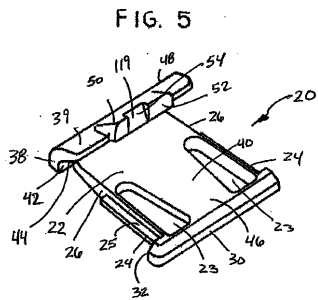
【 図 3 】



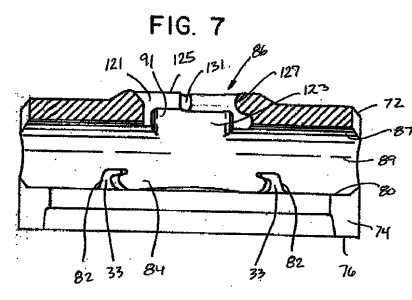
【 図 4 】



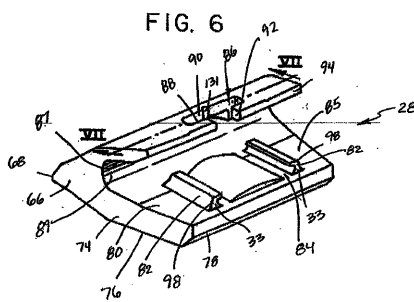
【 図 5 】



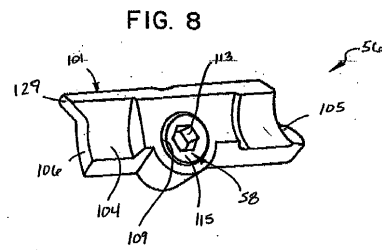
【 図 7 】



【 図 6 】

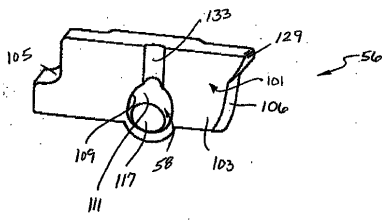


【 図 8 】



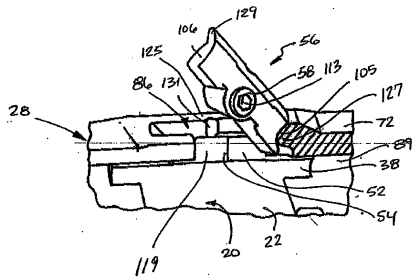
【 図 9 】

FIG. 9



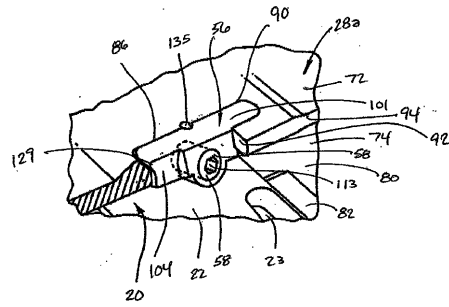
【 図 10 】

FIG. 10



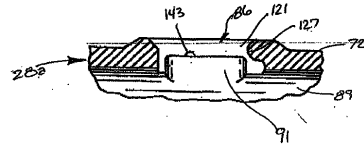
【 図 11 】

FIG. 11



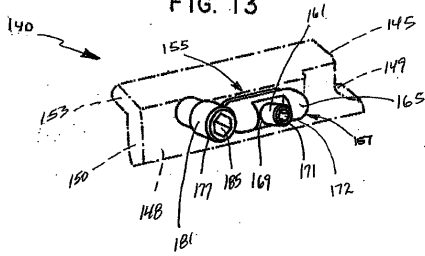
【 図 12 】

FIG. 12



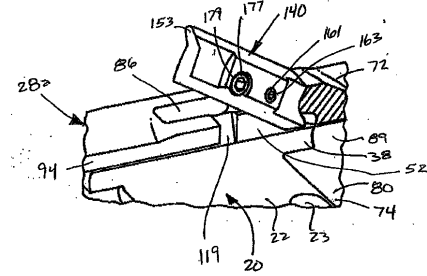
【 図 13 】

FIG. 13



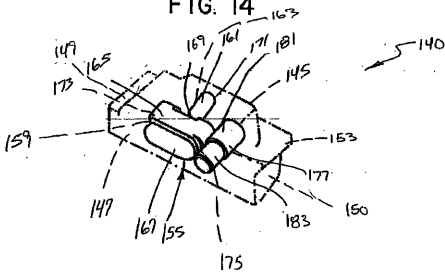
【 図 15 】

FIG. 15



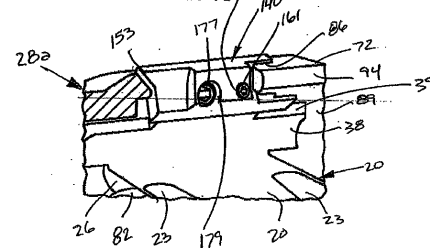
【 図 14 】

FIG. 14

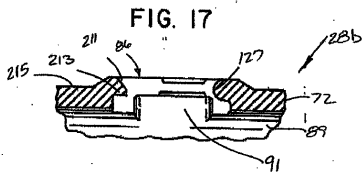


【 図 16 】

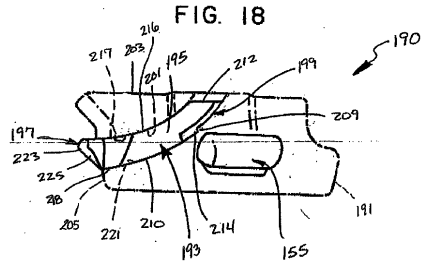
FIG. 16



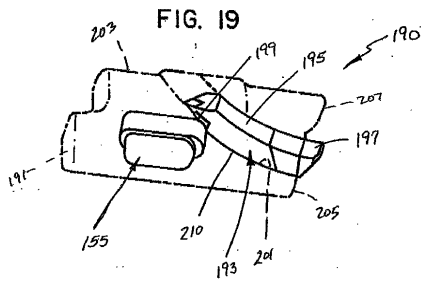
【 図 1 7 】



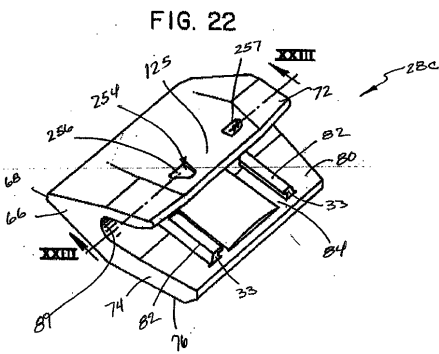
【 図 1 8 】



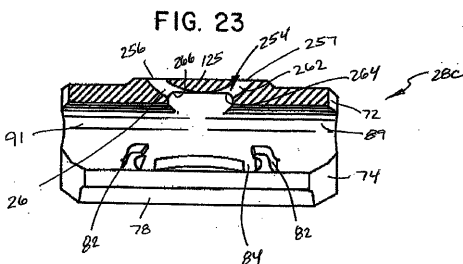
【 図 1 9 】



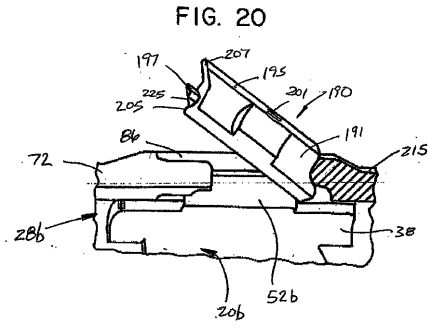
【 図 2 2 】



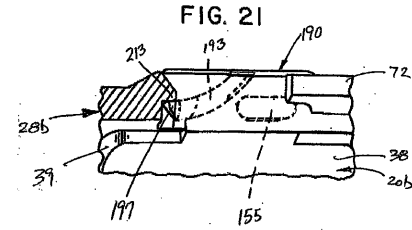
【 図 2 3 】



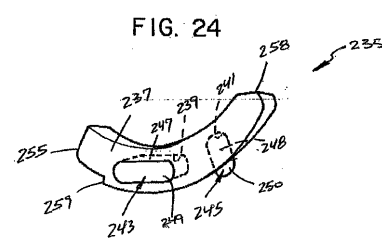
【 図 2 0 】



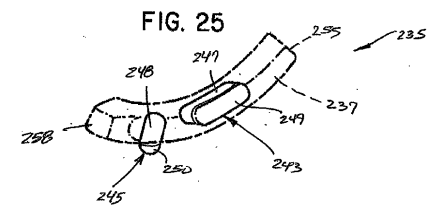
【 図 2 1 】



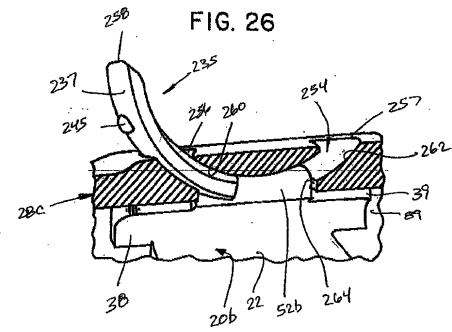
【 図 2 4 】



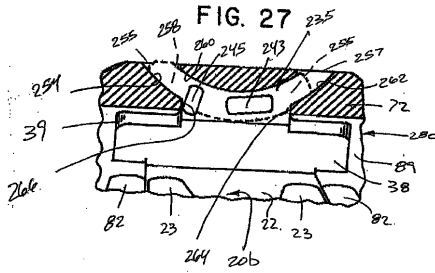
【 図 2 5 】



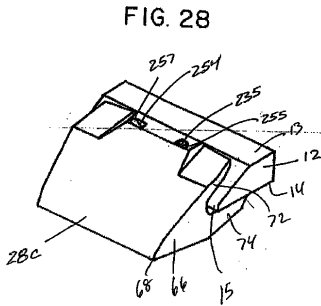
【 図 2 6 】



【図 27】



【図 28】



【手続補正書】

【提出日】平成19年1月5日(2007.1.5)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

掘削用バケットのリップ(12)の掘削縁を保護するシュラウド(28)であって、前記リップは内面(13)、外面(14)、および掘削用前縁に巻き付くボス(20)を有し、前記シュラウド(28)が、前部作業部分(66)と、前記リップ(12)および前記リップ(12)に取り付けたボス(20)にまたがる内脚部(72)および外脚部(74)を画定するために二又になった後部装着部分(70)とを備え、前記リップ(12)の前記掘削縁に巻き付く前記ボス(20)の対応して湾曲した前部分(38)に突き当たるために全体的に均一な湾曲表面を有し、脚部(72、74)の交差部にある内隅面(89)を含み、前記外脚部(74)が、レール(24)を設けた前記ボス(20)の外脚部(22)を受け取るスロット(84)を含む内面(80)を有し、内脚部(72)が、前記シュラウド(28)を前記ボス(20)に保持するためにロック(56)を受け取る口(86)を有するものであるシュラウド。

【請求項2】

前記口(86)が、前記ロック(156)上のラッチ構成要素を収容する凹部(143)を含む、請求項1に記載のシュラウド(28)。

【請求項3】

前記凹部(143)が前記口(86)の前壁(121)に形成される、請求項2に記載

のシュラウド(28)。

【請求項4】

掘削用バケットのリップ(12)の掘削縁を保護するシュラウド(28)であって、前記リップが内面(13)、外面(14)、および前記掘削用前縁に巻き付くボス(20)を有し、前記シュラウド(28)が、前部作業部分(66)および後部装着部分(70)を備え、前記後部装着部分(70)が二又になって内脚部(72)、外脚部(74)、および内隅面(89)を画定し、前記内外脚部(72、74)が前記リップ(12)および前記リップ(12)に取り付けた前記ボス(20)にまたがり、前記外脚部(74)が、レール(24)を設けた前記ボス(20)の外脚部(22)を受け取るスロット(84)がある内面(80)を有し、前記内脚部(72)が、ロック(56)を受け取って前記シュラウド(28)を前記ボス(20)に保持する口(86)を有し、前記口(86)が、前記ロック(156)上のラッチ構成要素を収容する凹部(143)を含むものであるシュラウド(28)。

【請求項5】

前記凹部(143)が前記口(86)の前壁(121)に形成される、請求項4に記載のシュラウド(28)。

【請求項6】

前記外脚部(74)が、前記バケットの逆転運動中に前記シュラウド(28)から土の材料を離すために、前記リップ(12)から前方に傾斜する反らせ板後面(78)を含む、請求項1から5いずれかに記載のシュラウド(28)。

【請求項7】

掘削用バケットのリップ(12)の掘削縁を保護するシュラウド(28)であって、前記リップが内面(13)、外面(14)、および前記掘削用前縁に巻き付くボス(20)を有し、前記シュラウド(28)が、前部作業部分(66)および後部装着部分(70)を備え、前記後部装着部分(70)が二又になって内脚部(72)、外脚部(74)、および内隅面(89)を画定し、前記内外脚部(72、74)が前記リップ(12)および前記リップ(12)に取り付けた前記ボス(20)にまたがり、前記外脚部(74)が、レール(24)を設けた前記ボス(20)の外脚部(22)を受け取るスロット(84)と、前記バケットの逆転運動中に前記シュラウド(28)から土の材料を離すために、前記リップ(12)から前方に傾斜する反らせ板後面(78)とを含む内面(80)を有し、前記内脚部(72)が、ロック(56)を受け取って前記シュラウド(28)を前記ボス(20)に保持する口(86)を有するものであるシュラウド(28)。

【請求項8】

前記スロット(84)が、前記外脚部(74)の前記内面(80)から延在する1対のフランジ(82)によって形成される、請求項1から7いずれかに記載のシュラウド(28)。

【請求項9】

掘削用バケットのリップ(12)の掘削縁を保護するシュラウド(28)であって、前記リップが内面(13)、外面(14)、および前記掘削用前縁に巻き付くボス(20)を有し、前記シュラウド(28)が、前部作業部分(66)および後部装着部分(70)を備え、前記後部装着部分(70)が二又になって内脚部(72)、外脚部(74)、および内隅面(89)を画定し、前記内外脚部(72、74)が前記リップ(12)および前記リップ(12)に取り付けた前記ボス(20)にまたがり、前記外脚部(74)が、レール(24)を設けた前記ボス(20)の外脚部(22)を受け取るスロット(84)を形成するために前記外脚部(74)の内面(80)から延在する1対のフランジ(82)を含む内面(80)を有し、前記内脚部(72)が、ロック(56)を受け取って前記シュラウド(28)を前記ボス(20)に保持する口(86)を有するものであるシュラウド(28)。

【請求項10】

前記内脚部(72)が内面(87)と、ロック(56)に対する突き当たり部を形成す

る前記ボス(20)の支持部(50)を受けるために前記内隅面(89)と口(86)との間に延在する前記内面(87)の空隙(91)とを含む、請求項1から9いずれかに記載のシュラウド(28)。

【請求項11】

前記空隙(91)が、前記内隅面(89)から前記口(86)へと延在する上部傾斜壁、および前記支持部(50)の側部に対向する1対の対向する側壁によって画定される、請求項10に記載のシュラウド(28)。

【請求項12】

前記内隅面(89)が、全体的に均一な湾曲表面として前記シュラウドの少なくともほぼ全幅にわたって延在する、請求項1から11いずれかに記載のシュラウド(28)。

【請求項13】

前記スロット(84)が概ねT字形の構成を有する、請求項1から12いずれかに記載のシュラウド(28)。

【請求項14】

前記口(86)が、前記ロック(56)の本体(101)を受け取る主要部分(90)、および前記内脚部(72)の後壁(94)で開放する軸部分(92)を含む、請求項1から13いずれかに記載のシュラウド(28)。

【請求項15】

前記口(86)が、前記ロック(56)に突き当たる支承表面を形成する前記軸部分(92)の各側の後壁(88)を含む、請求項1から14いずれかに記載のシュラウド(28)。

【請求項16】

前記口(86)が、前記口(86)に出入りする前記ロック(56)の揺動を促進するアーチ形側壁(127)を含む、請求項1から15いずれかに記載のシュラウド(28)。

【請求項17】

前記外脚部(74)が、前記ボス(20)上の補強材(30)に突き当たる後端(33)を含む、請求項1から16いずれかに記載のシュラウド(28)。

【請求項18】

掘削用バケットのリップ(12)の掘削縁を保護する摩耗アセンブリであって、前記リップが内面(13)および外面(14)を有し、前記摩耗アセンブリがボス(20)、請求項1から17いずれかに記載のシュラウド(28)、および前記シュラウド(28)を前記ボス(20)に保持するロック(56)を備えるものである摩耗アセンブリ。

【請求項19】

前記ボス(20)が、外脚部(74)のスロット(84)と協働するために前記外面(14)に沿って延在するレール(24)がある外脚部(22)と、前記リップ(12)の前記掘削縁に巻き付く前部分(38)と、前記内面(13)に沿って延在する内脚部(39)とを含み、前記内脚部が、前記ロック(56)に突き当たる後壁(52)がある支持部(50)を有する、請求項18に記載の摩耗アセンブリ。

【請求項20】

前記前部分(38)が、前記シュラウド(28)の前記内隅面(89)にもたれかかる均一な湾曲形状を有する前面(48)を含む、請求項19に記載の摩耗アセンブリ。

【請求項21】

前記ロック(56)が、ねじ式ボア(109)を有する本体(101)、および前記ボア(109)内で受け、前記シュラウド(28)の嵌合部を前記ボス(20)に締め付けるために前記ボス(20)に突き当たる前端(117)を含むねじ式軸部(111)を含む、請求項18から20いずれかに記載の摩耗アセンブリ。

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/US05/09840
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
IPC: E02F 9/28(2006.01)		
USPC: 37/452;37/455;37/456;37/457		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) U.S. : 37/452,455,456,457,458;403/374.1,374.2,374.3,374.4,374.5,378,379.1,379.2,379.3,379.4,379.5,379.6		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) EAST		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X,P	US 6,729,052 B2 (OLLINGER et al) 4 May 2004 (04.05.2004), Figures 10-14.	1-4
Y		14
Y	US 5,410,826 A (IMBEL et al) 2 May 1995 (02.05.1995), column 9, lines 42-46.	14
X	US 5,983,534 A (ROBINSON et al) 16 November 1999 (16.11.1999), Figures 6 and 7.	1, 2, 5, 6
Y		7-9, 17
X	US 5,802,752 A (QUARFORDT) 8 September 1998 (08.09.1998), Figures 3 and 4.	10-13
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents:		
"A"	document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"B"	earlier application or patent published on or after the international filing date	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"L"	document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"O"	document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	"Ic" document member of the same patent family
"P"	document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	
Date of the actual completion of the international search 10 February 2006 (10.02.2006)		Date of mailing of the international search report 11 MAY 2006
Name and mailing address of the ISA/US Mail Stop PCT, Attn: ISA/US Commissioner for Patents P.O. Box 1450 Alexandria, Virginia 22313-1450 Facsimile No. (571) 273-3201		Authorized officer Thomas B Will Telephone No. (571)272-5150

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/US05/09840

C. (Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X — Y	US 5,653,048 A (JONES et al) 5 August 1997 (05.08.1997), Figures 14-18.	15, 16, 21
Y	US 4,626,034 (BREUER et al) 2 December 1985 (02.12.1985), Figures 1 and 8.	1, 7-9, 17-20, 22-31
		7-9, 18-20, 22-31

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW

(74)代理人 100096013

弁理士 富田 博行

(74)代理人 100106208

弁理士 宮前 徹

(72)発明者 ジョーンズ, ラーレン・エフ

アメリカ合衆国オレゴン州97296-0024, ポートランド, ピー・オー・ボックス 10024