

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2018-23283

(P2018-23283A)

(43) 公開日 平成30年2月15日(2018.2.15)

(51) Int.Cl. F 1 テーマコード (参考)  
**AO1D 34/68 (2006.01)** AO1D 34/68 Z 2B083  
 AO1D 34/68 D

審査請求 有 請求項の数 3 書面 (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願2016-154046 (P2016-154046)  
 (22) 出願日 平成28年7月19日 (2016.7.19)

(71) 出願人 505221993  
 村井 鈞  
 秋田県秋田市新屋松美町14-16  
 (72) 発明者 村井 鈞  
 秋田県秋田市新屋松美町14-16  
 Fターム(参考) 2B083 AA02 BA02 CA07 CA27 CB01  
 DA02 GA05 HA53 HA60

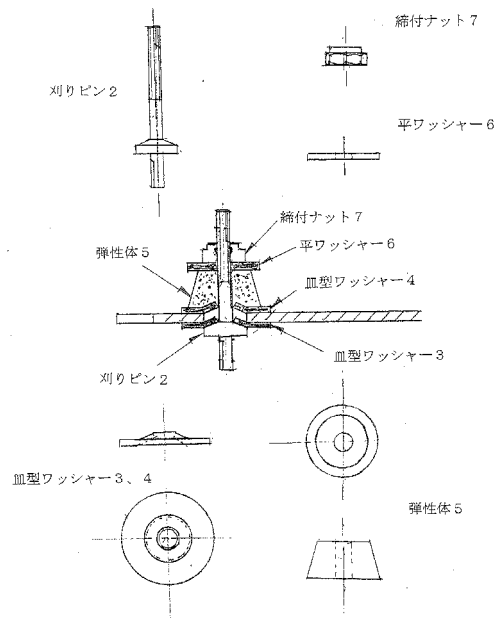
(54) 【発明の名称】 刈払機

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 高速で回転する刃が大きい石や金属など障害物で欠けたり、破損する事のない刈払機を提供する。

【解決手段】 回転刃1の上、下に、皿型のワッシャー3及び4を用い、さらに刈りピン2に加わる衝撃を緩和する衝撃吸収用の弾性体5を介して取り付けた。また回転刃の外径より少なくとも20mm以上大きい、内径のリング状の金属製の際刈防護のガイドを取り付けた。

【選択図】 図2



刈払機の回転刃1に本発明の刈りピン2を取り付けた場合の組立図と組立てに用いる部品3～7を示す図

## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

本発明は草刈機械の刈払機に関するものである。雑草などの根もとごと、又長い草などの刈り払いをも容易にするため、刈払機の回転刃の上下に突き出る棒状の刈りピンを2本以上バランスよく取り付け、さらに重要な花、樹木を刈り払いしないように、リング状の際刈り防護のガイドを取り付けることを特徴とする刈払機。

## 【請求項 2】

回転刃の上下に突き出る刈りピンを堅く固定して取り付けると、刈りピンがすぐ破損するので、上下に皿状ワッシャーを用い、さらに弾性体を介して取り付けることを特徴とする特許請求項 1 に記載する刈払機

10

## 【請求項 3】

回転刃の保護と、重要な花、樹木などを刈り払いしないように、保護の範囲を広くするため、回転刃より大きい、そして、その形状をリング状の際刈防護ガイドを取り付け、際刈の作業性を改善し、作業時間を大幅に改善したことを特徴とする特許請求項 2 に記載の刈払機

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

本発明は雑草などを刈り払いする機械の改善に関するものである。

## 【発明の概要】

## 【発明が解決しようとする課題】

20

草刈機械の刈払機は、動力により鋸状の刃の付いた円板状の回転刃を回転させて、草などを刈り払いするものである。

従来の刈払機には、下記のような欠点があった。

- (1) 長い草は刈り難い、刈った後の長い草のため作業を続けられない。
  - (2) また短い草の場合でも、根もとが残っているから、刈ってもすぐにまた伸びてくる。
  - (3) 高速で回転する刃が、大きい石や金属など障害物で欠けたり、破損しやすい。
  - (4) また大切な花や、作物、樹木などを傷つけたり、刈り切ることが多い。
- これらを防止しながら、作業することは本来の刈り払いの作業能率を大幅に低下する。

30

## 【課題を解決するための手段】

## 【0001】

上記(1)及び(2)項の課題を解決するため、従来の回転刃1の上、下に突き出るような、棒状の刈りピン2を取り付けた。その状態を図1及び図2に示す。刈りピン2は回転刃1のバランスを取りながら、2本以上取り付ける。

取り付け方法については、いろいろのテストの結果、回転刃の上下に、皿型のワッシャー3及び4を用い、さらに刈りピン2に加わる衝撃を緩和する衝撃吸収用の弾性体5を介して取り付けることを特徴とする。

回転刃1の下部に突き出た刈りピン2は、刈り払いした草などを小さくすることと、草の根もと刈り切る作用が確認され、雑草などの除去に非常に有効であることが確認された。また回転刃1の上部に突き出ている刈りピン2は長い草の刈り払いに有効である。

40

## 【0002】

本発明は、さらに、回転刃1の外径より少なくとも20mm以上大きい内径の、リング状の際刈防護のガイド8をとりつけたことを特徴とする刈り払い機である。取り付け形状をリング状にしたのは、大きい石、金属などの障害物から回転刃1を保護することと、重要な花、作物、樹木などを刈り払いしないように、保護の範囲を広くするためである。また作業者の不意の人身の事故防止上も極めて有効である。

## 【発明の効果】

## 【0001】

本発明は、従来の回転刃1の上、下に突き出るような、棒状の刈りピン2を取り付けた

50

ことを特徴とする。その状態を図 1 及び図 2 に示す。刈りピン 2 は回転刃 1 のバランスを取りながら、2 本以上取り付ける。

取り付け方法については、いろいろのテストの結果、刈りピン 2 を回転刃 1 に直接固定してしまうと、ピンに加わる衝撃のため、すぐ破損して、実用に耐えられない。回転刃 1 の上、下に、皿型のワッシャ 3 及び 4 を用い、さらに刈りピン 1 に加わる衝撃を緩和する衝撃吸収用の弾性体 5 を介して取り付けることを特徴とする。回転刃の下部に突き出た刈りピン 2 は、刈り払いした草などを小さくすることと、草の根をも刈り切る作用が確認され、雑草などの除去に非常に有効であることが確認された。

また回転刃 1 の上部に突き出ている刈りピン 2 は長い草の刈り払いに有効で、一度刈り払いされた草が、次第に小さく切られて、長い草が生えているところでも、続けて作業が続けられる利点がある。また葛など蔓状のものが絡み合った雑草などの刈り払いには特に適している。

#### 【0002】

本発明は、回転刃 1 の外径より少なくとも 20 mm 以上大きい、内径のリング状の際刈防護のガイド 8 を取り付けたことを特徴とする。金属製のリングが望ましい。大きい石や金属などの障害物から回転刃を保護することと、重要な花、作物、樹木などを傷つけたり、刈り払いしないように、保護の範囲を広くするため、回転刃より大きい、そして、その形状をリング状の際刈防護ガイド 8 を取り付け、際刈の作業性を改善し、作業能率を大幅に改善したことを特徴とする刈払機である。

#### 【0003】

上記のように、回転刃の上下に突き出た刈りピン 2 を取り付けた回転刃 1 とリング状の際刈防護ガイド 8 を取り付けた本発明による刈払機は、従来の機械に比較し、雑草など根こそぎ刈り取ることも可能になったこと。そのため除草の管理が容易になったこと。また長い草の場合で除草作業が容易になった。さらに葛などの蔓状のものが絡み合った雑草の場合でも容易に刈り払いが出来るようになった。またリング状の際刈防護ガイド 8 を取り付けることにより、大きい石、金属などの障害物からの回転刃 1 を保護し、刃の寿命が相当に改善される。さらに重要な花や、作物、樹木に傷付けまたは切り倒すことなども防ぐことができ、作業性も大幅に改善され、除草作業の能率が改善され除草時間が大幅に短縮されることが確認された。

以上のように、本発明の効果は極めて大きい。

#### 【図面の簡単な説明】

【図 1】刈払機の回転刃 1 に本発明の刈りピン 2 及びリング状際刈防護ガイド 8 を取り付けた場合の模式図

【図 2】刈払機の回転刃 1 に本発明の刈りピン 2 を取り付けた場合の組立図と組立に用いる部品 3 ~ 7 を示す図

【図 3】本発明に用いるリング状際刈防護ガイド 8 の組立例を示す図

【図 4】刈払機の回転刃 1 と刈りピン 2 及びリング状際刈防護ガイド 8 の関係を示す図

【図 5】リング状際刈防護ガイド 8 の取り付け金具の例を示す図

#### 【実施例】

#### 【0001】

市販のエンジン駆動式の回転刃、外径 255 mm の刈払機を用い、図 2 に示す本発明の刈りピン 2 の外径 6 mm、長さ 50 mm の金属製のものを用い、図 1 及び図 2 に示すように取り付けた。回転刃 1 の上下に、一对の皿型ワッシャ 3 及び 4 を用い、さらに弾性体 5 を介して、取り付け、刈りピン 2 が回転刃の下部に、全体で、約 30 mm、上部に約 20 mm 突き出るようにし、バランスを考え、90 度の間隔を持つように、4 本取り付けた。刈りピン 2 の取り付けの中心線の径は約 180 mm である。

刈り切る草の状態などにもよるが、刈りピン 2 の外径は 5 ~ 8 mm 程度が良く、刈りピン 2 の回転刃の下部に突き出る長さは、15 ~ 30 mm 程度が望ましく、又回転刃の上部に突き出る長さは 25 ~ 50 mm が望ましい。刈りピン 2 の材質は、金属製が望ましく、その表面は硬く、剛性の強いものが望ましい。また刈りピン 2 を組み立てる時に用いる皿型

10

20

30

40

50

ワッシャー 3, 4 は刈りピン 2 に障害物の衝撃が加わった時に、ピンが動きやすくするためである。また用いる弾性体は刈りピンに加わる衝撃を吸収して、ピンの破損を防止することと、ピンが元の位置に復元しやすくする作用もあり非常に大きな効果がある。弾性体の材質は、硬質のゴムなどが望ましいが、その材質は制限するものでない。

【 0 0 0 2 】

リング状の際刈防護ガイド 8 を用いることにより、回転刃を石や金属の障害物から守る範囲が広くなり、回転刃の保護と、大切な花、作物、樹木に傷つけることなく、草刈りが円滑に出来、除草作業がやり易くなり、作業能率が上がり、作業時間を大幅に短縮可能である。リングの大きさは、基本的には、回転刃の外径より大きければよいのであるが、少なくとも回転刃 1 の外径より 20 mm 以上 80 mm 程度大きいことが望ましい。その際刈防護のガイド 8 のリングの太さは、その材質などにもよるが 5 ~ 8 mm 程度のものが望ましい。材質は金属製が望ましいが、鉄芯入りのプラスチックなどでも使用可能である。

10

【 0 0 0 3 】

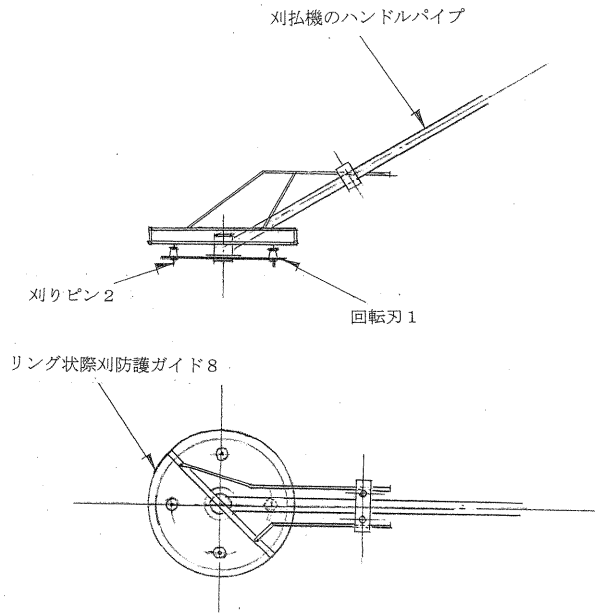
上記 [ 0 0 0 1 ] 項および [ 0 0 0 2 ] 項に説明した、刈りピン 2 および刈り際保護ガイド 8 を取り付け、図 1 及び図 2 のように組み立てた、刈払機を用い、従来の機械と実際の草刈りの比較テストを種々実施した。その結果、本発明による機械の場合には、短い雑草の場合には、従来機に比較し、刈り切られた草が細くなり、しかも刈り跡は草の根がのこらず、完全に草が根ごと刈り取られる状態になった。

次に草丈が約 30 cm 位の長い雑草の生えているところでテストした。その結果従来の機械では、作業性が悪く、続けて作業を行うことができなかった。それに対し本発明の刈払機の場合には、長い草の場合でも、刈り払いを続けて行うことが出来、しかも刈り切られる雑草が短くなり、作業性が大幅に優れていることが確認された。草丈がさらに長く、葛などの蔓が絡み合った雑草の場合には、従来の機械では刈り払いが継続してできなかった。ところが本発明による機械の場合には、容易に継続して刈り払いが可能であった。

20

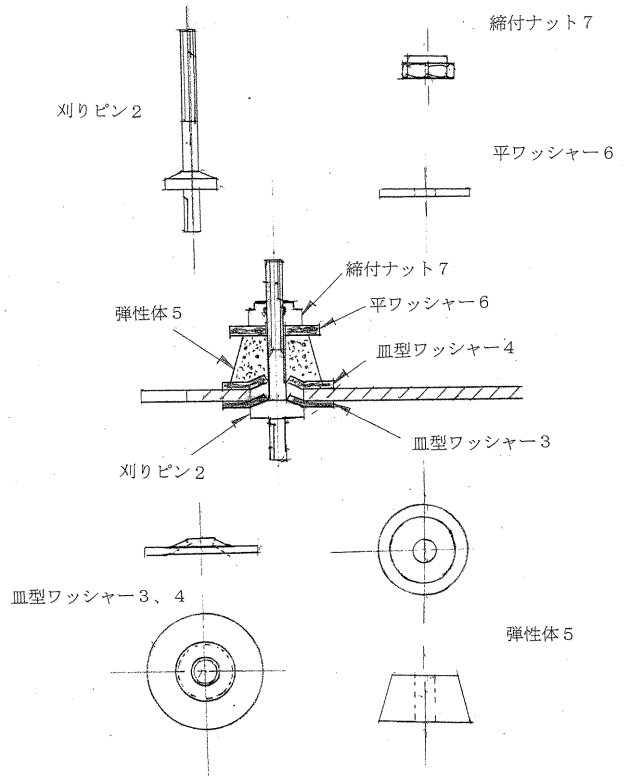
またリング状の際刈防護ガイド 8 を設置してある本発明の場合には、石や金属の大きな障害物から回転刃を確実に防御するため、機械を左右、前後自由に動かすことが出来る。また大切な花や、作物、樹木に傷つける心配もなく、作業能率がよく除草が短時間で済むようになった。

【 図 1 】



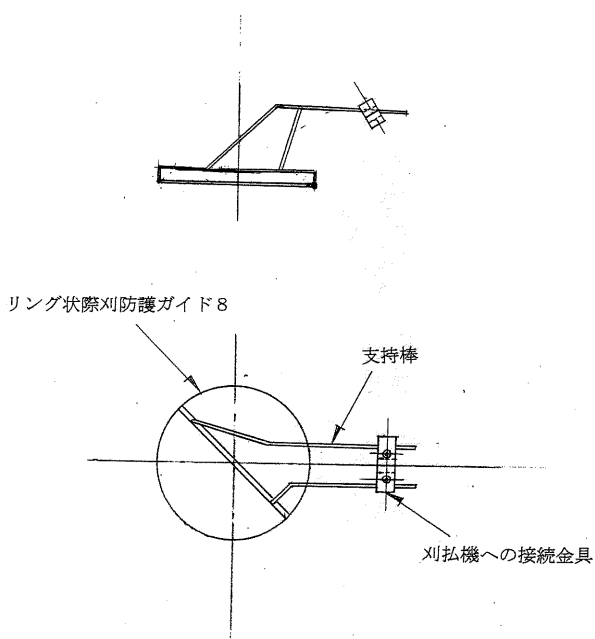
刈払機の回転刃1に本発明の刈りピン2及びリング状防刺ガイド8を取り付けた場合の模式図

【 図 2 】



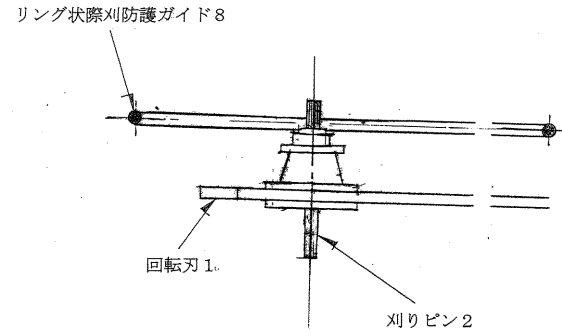
刈払機の回転刃1に本発明の刈りピン2を取り付けた場合の組立図と組立てに用いる部品3～7を示す図

【 図 3 】



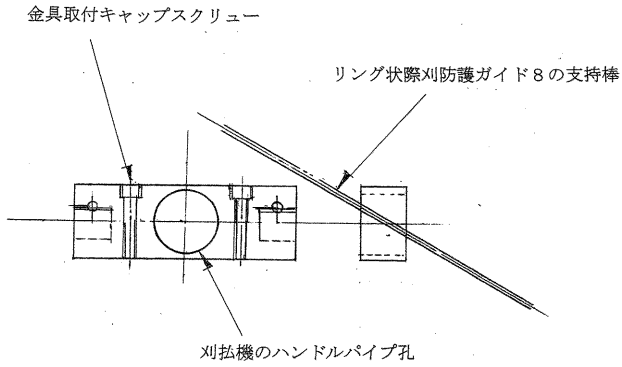
本発明に用いるリング状防刺ガイド8の組立例を示す図

【 図 4 】



刈払機の回転刃1と刈りピン2及びリング状防刺ガイド8の関係を示す図

## 【図 5】



リング状際防護ガイド8の取付金具の例を示す図

## 【手続補正書】

【提出日】平成29年1月20日(2017.1.20)

## 【手続補正2】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】請求項2

【補正方法】変更

【補正の内容】

【請求項2】

回転刃の上下に突き出る刈りピンを堅く固定して取り付けると、刈りピンがすぐ破損するので、弾性体を介して取り付けを特徴とする特許請求項1に記載する刈払機

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は雑草などを刈り払いする機械の改善に関するものである。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0002】

草刈機械の刈払機は、動力により鋸状の刃の付いた円板状の回転刃を回転させて、草などを刈り払いするものである。

従来の刈払機には、下記のような欠点があった。

- (1) 長い草は刈り難い、刈った後の長い草のため作業を続けられない。
- (2) また短い草の場合でも、根もとが残っているから、刈ってもすぐにまた伸びてくる。
- (3) 高速で回転する刃が、大きい石や金属など障害物で欠けたり、破損しやすい。
- (4) また大切な花や、作物、樹木などを傷つけたり、刈り切ることが多い。
- これらを防止しながら、作業することは本来の刈り払いの作業能率を大幅に低下する。

【課題を解決するための手段】

【0003】

上記(1)及び(2)項の課題を解決するため、従来の回転刃1の上、下に突き出るような、棒状の刈りピン2を取り付けた。その状態を図1、図2、及び図3に示す。刈りピン2は回転刃1のバランスを取りながら、2本以上取り付ける。取り付け方法については、刈りピン2を回転刃1に直接固定するのではなく、刈りピン2に加わる衝撃を緩和する衝撃吸収用および刈りピン2の復帰を容易にする弾性体5を介して取り付けることを特徴とする。弾性体5としては硬質ゴム又はコイルバネなどを用いることができる。回転刃1の下部に突き出た刈りピン2は、刈り払いした草などを小さくすることと、草の根も刈り切る作用が確認され、雑草などの除去に非常に有効であることが確認された。また回転刃1の上部に突き出ている刈りピン2は長い草の刈り払いに有効である。

【0004】

本発明は、さらに、回転刃1の外径より少なくも20mm以上大きい内径の、リング状の際刈防護のガイド8を取り付けたことを特徴とする刈り払い機である。取り付ける形状をリング状にしたのは、大きい石、金属などの障害物から回転刃1を保護することと、重要な花、作物、樹木などを刈り払いしないように、保護の範囲を広くするためである。また作業者の不意の人身の事故防止上も極めて有効である。

【発明の効果】

【0005】

本発明は、従来の回転刃1の上、下に突き出るような、棒状の刈りピン2を取り付けたことを特徴とする。その状態を図1、図2及び図3に示す。刈りピン2は回転刃1のバランスを取りながら、2本以上取り付ける。取り付け方法については、いろいろのテストの結果、刈りピン2を回転刃1に直接固定してしまうと、ピンに加わる衝撃のため、すぐ破損して、実用に耐えられない。取り付け方法については、刈りピン2を回転刃1に直接固定するのではなく、刈りピン2に加わる衝撃を緩和する衝撃吸収用および刈りピン2の復帰を容易にする弾性体5を介して取り付けることを特徴とする。弾性体5としては硬質ゴム又はコイルバネなどを用いることができる。

図2は弾性体として硬質ゴムを用いる場合の例を示す。この場合には回転刃1の上、下に、皿型のワッシャー3及び4を用いる。図3は弾性体としてコイルバネを用いる場合の例を示す。この場合には、コイルバネのピンガイド9の形状により刈りピン1に加わる衝撃の緩和をより容易にすること、刈りピン1の復帰をより速くできることが確認されている。回転刃の下部に突き出た刈りピン2は、刈り払いした草などを小さくすることと、草の根をも刈り切る作用が確認され、雑草などの除去非常に有効であることが確認された。

また回転刃1の上部に突き出ている刈りピン2は長い草の刈り払いに有効で、一度刈り払いされた草が、次第に小さく切られて、長い草が生えているところでも、続けて作業が続けられる利点がある。また葛など蔓状のものが絡み合った雑草などの刈り払いには特に適している。

【0006】

本発明は、回転刃1の外径より少なくも20mm以上大きい、内径のリング状の際刈保護のガイド8を取り付けたことを特徴とする。金属製のリングが望ましい。大きい石や金属などの障害物から回転刃を保護することと、重要な花、作物、樹木などを傷つけたり、刈り払いしないように、保護の範囲を広くするため、回転刃より大きい、そして、その形状

をリング状の際刈防護ガイド 8 を取り付け、際刈の作業性を改善し、作業能率を大幅に改善したことを特徴とする刈払機である。

【 0 0 0 7 】

上記のように、回転刃の上下に突き出た刈りピン 2 を取り付けた回転刃 1 とリング状の際刈防護ガイド 8 を取り付けた本発明による刈払機は、従来の機械に比較し、雑草など根こそぎ刈り取ることも可能になったこと。そのため除草の管理が容易になったこと。また長い草の場合で除草作業が容易になった。さらに葛などの蔓状のものが絡み合った雑草の場合でも容易に刈り払いができるようになった。またリング状の際刈防護ガイド 8 を取り付けることにより、大きい石、金属などの障害物からの回転刃 1 を保護し、刃の寿命が相当に改善される。さらに重要な花や、作物、樹木に傷付けまたは切り倒すことなども防ぐことができ、作業性も大幅に改善され、除草作業の能率が改善され、除草時間が大幅に短縮されることが確認された。

以上のように、本発明の効果は極めて大きい。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 0 8 】

【 図 1 】 刈払機の回転刃 1 に本発明の刈りピン 2 及びリング状際刈防護ガイド 8 を取り付けた場合の模式図

【 図 2 】 刈払機の回転刃 1 に本発明の刈りピン 2 を取り付けるに際し、弾性体 5 を硬質ゴムにした場合の組立図と組立に用いる部品 3 ~ 7 を示す図

【 図 3 】 刈払機の回転刃 1 に本発明の刈りピン 2 を取り付けるに際し、弾性体 5 をコイルバネにした場合の組立図と組立に用いる部品 9 ~ 1 2 を示す図

【 図 4 】 本発明に用いるリング状際刈防護ガイド 8 の組立例を示す図

【 図 5 】 刈払機の回転刃 1 と刈りピン 2 及びリング状際刈防護ガイド 8 の関係を示す図

【 図 6 】 リング状際刈防護ガイド 8 の取り付け金具の例を示す図

【 実施例 1 】

【 0 0 0 9 】

市販のエンジン駆動式の回転刃、外径 2 5 5 mm の刈払機を用い、図 2 に示す本発明の刈りピン 2 の外径 6 mm、長さ 5 0 mm の金属製のものを用い、図 1 及び図 2 に示すように取り付けた。回転刃 1 の上下に、一对の皿型ワッシャー 3 及び 4 を用い、さらに弾性体 5 を硬質ゴムにして取り付け、刈りピン 2 が回転刃の下部に、全体で、約 3 0 mm、上部に約 2 0 mm 突き出るようにし、バランスを考え、9 0 度の間隔を持つように、4 本取り付けた。刈りピン 2 の取り付けの中心線の径は約 1 8 0 mm である。刈り切る草の状態などにもよるが、刈りピン 2 の外径は 5 ~ 8 mm 程度が良く、刈りピン 2 の回転刃の下部に突き出る長さは、1 5 ~ 3 0 mm 程度が望ましく、又回転刃の上部に突き出る長さは 2 5 ~ 5 0 mm が望ましい。刈りピン 2 の材質は、金属製が望ましく、その表面は硬く、剛性の強いものが望ましい。また刈りピン 2 を組み立てる時に用いる皿型ワッシャー 3, 4 は刈りピン 2 に障害物の衝撃が加わった時に、ピンが動きやすくするためである。また用いる弾性体は刈りピンに加わる衝撃を吸収して、ピンの破損を防止することと、ピンが元の位置に復元しやすくする作用もあり非常に大きな効果がある。弾性体の材質は、硬質のゴムなどが望ましいが、その材質は制限するものでない。

【 0 0 1 0 】

リング状の際刈防護ガイド 8 を用いることにより、回転刃を石や金属の障害物から守る範囲が広くなり、回転刃の保護と、大切な花、作物、樹木に傷つけることなく、草刈りが円滑に出来、除草作業がやり易くなり、作業能率が上がり、作業時間を大幅に短縮可能である。リングの大きさは、基本的には、回転刃の外径より大きければよいのであるが、少なくとも回転刃 1 の外径より 2 0 mm 以上 8 0 mm 程度大きいことが望ましい。その際刈防護のガイド 8 のリングの太さは、その材質などにもよるが 5 ~ 8 mm 程度のものが望ましい。材質は金属製が望ましいが、鉄芯入りのプラスチックなどでも使用可能である。

【 0 0 1 1 】

上記 [ 0 0 0 9 ] 項および [ 0 0 1 0 ] 項に説明した、刈りピン 2 及び



際刈保護ガイド8を取り付け、図1及び図2のように組み立てた、刈払機を用い、従来の機械と実際の草刈りの比較テストを種々実施した。その結果、本発明による機械の場合には、短い雑草の場合には、従来機に比較し、刈り切られた草が細くなり、しかも刈り跡は草の根がのこらず、完全に草が根ごと刈り取られる状態になった。次に草丈が約50cm位の長い雑草の生えているところでテストした。その結果従来の機械では、作業性が悪く、続けて作業を行うことができなかった。それに対し本発明の刈払機の場合には、長い草の場合でも、刈り払いを続けて行うことができ、しかも刈り切られる雑草が短くなり、作業性が大幅に優れていることが確認された。草丈がさらに長く、葛などの蔓が絡み合った雑草の場合には、従来の機械では刈り払いが継続してできなかった。ところが本発明による機械の場合には、容易に継続して刈り払いが可能であった。

またリング状の際刈防護ガイド8を設置してある本発明の場合には、石や金属の大きな障害物から回転刃を確実に防御するため、機械を左右、前後自由に動かすことができる。また大切な花や、作物、樹木に傷つける心配もなく、作業能率がよく除草が短時間で済むようになった。

#### 【実施例2】

##### 【0012】

市販のエンジン駆動式の回転刃、外径255mmの刈払機を用い、本発明の刈りピン2は外径6mm、長さ70mmの金属製のものを用い、図1及び図3に示すように取り付けた。弾性体5としてコイルバネを用いて刈りピン2を回転刃1に取り付け、刈りピン2が回転刃の下部に、全体で、約30mm、上部に約40mm突き出るようにし、バランスを考え、90度の間隔を持つように、4本取り付けた。刈りピン2の取り付けの中心線の径は約180mmである。刈りピン2の材質は、金属製でその表面は硬く、剛性の強いものにした。また刈りピン2を組み立てる時に用いるコイルバネのピンガイド9は刈りピン2に障害物の衝撃が加わった時に、ピンが動きやすくするためにその内径の断面をX型にするにより動きやすくなり、刈りピンの寿命が大幅に伸びることが確認された。ピンガイド9の内径の断面についてはV字形、ストレートでも可能であるが、図3に示すようにその断面をX型することが望ましい。

##### 【0013】

リング状の際刈防護ガイド8を用いることにより、回転刃を石や金属の障害物から守る範囲が広くなり、回転刃の保護と、大切な花、作物、樹木に傷つけることなく、草刈りが円滑に出来、除草作業がやり易くなり、作業能率が上がり、作業時間を大幅に短縮可能である。リングの大きさは、回転刃の外径より30mm大きくした。その際刈防護のガイド8のリングの太さは、8mmとした。材質は金属製とした。

##### 【0014】

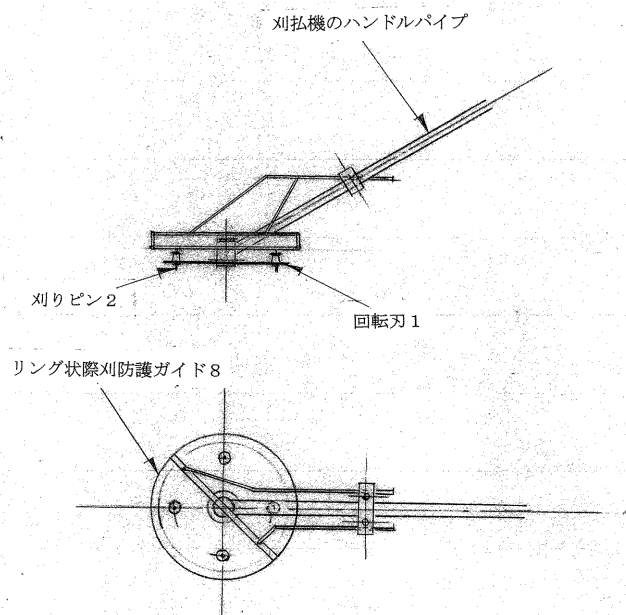
上記[0012]項および[0013]項に説明した、刈りピン2および際刈保護ガイド8を取り付け、図1及び図3のように組み立てた、刈払機を用い、従来の機械と実際の草刈りの比較テストを種々実施した。その結果、本発明による機械の場合には、短い雑草の場合には、従来機に比較し、刈り切られた草が細くなり、しかも刈り跡は草の根がのこらず、完全に草が根ごと刈り取られる状態になった。

次に草丈が約50cm位の長い雑草の生えているところでテストした。その結果従来の機械では、作業性が悪く、続けて作業を行うことができなかった。それに対し本発明の刈払機の場合には、長い草の場合でも、刈り払いを続けて行うことが出来、しかも刈り切られる雑草が短くなり、作業性が大幅に優れていることが確認された。草丈がさらに長く、葛などの蔓が絡み合った雑草の場合には、従来の機械では刈り払いが継続してできなかった。ところが本発明による機械の場合には、容易に継続して刈り払いが可能であった。またリング状の際刈防護ガイド8を設置してある本発明の場合には、石や金属の大きな障害物から回転刃を確実に防御するため、機械を左右、前後自由に動かすことができる。また大切な花や、作物、樹木に傷つける心配もなく、作業能率がよく除草が短時間で済むようになった。

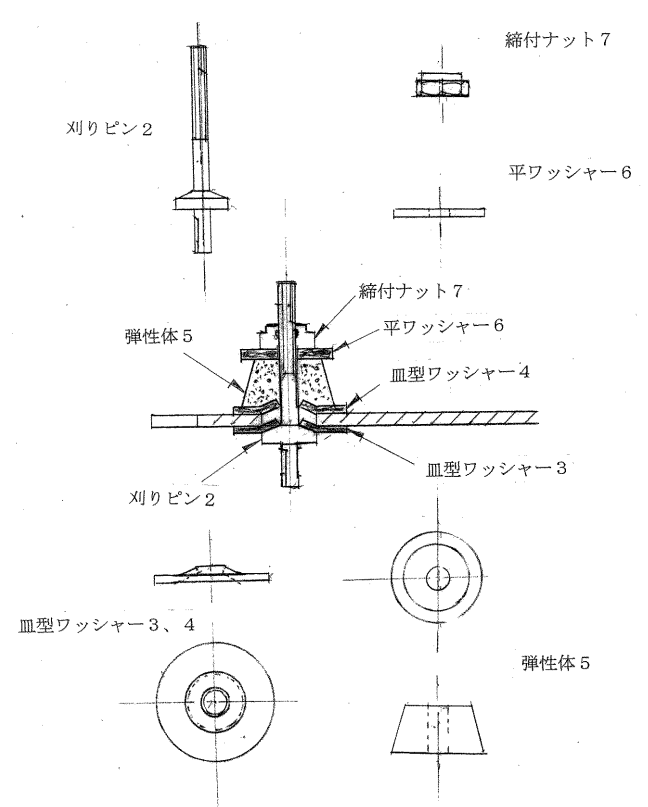
#### 【手続補正4】

- 【補正対象書類名】図面
- 【補正対象項目名】全図
- 【補正方法】変更
- 【補正の内容】

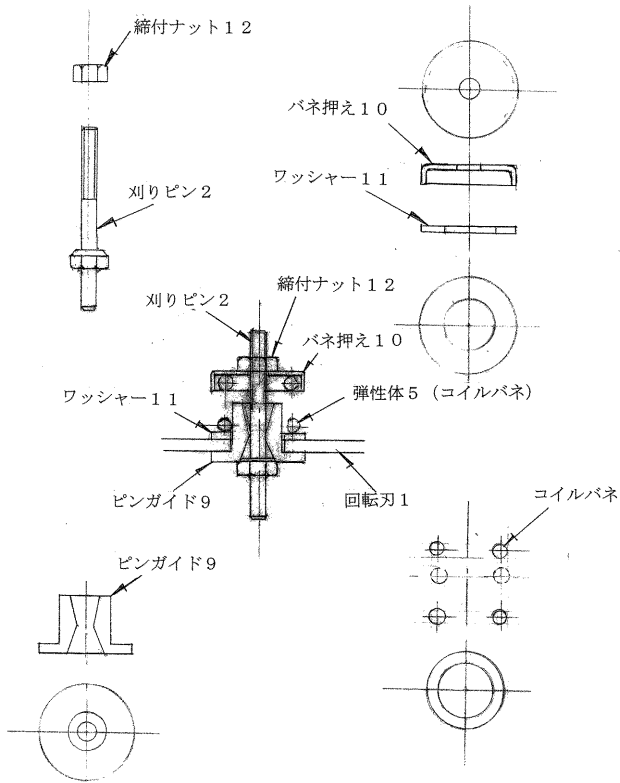
【図 1】



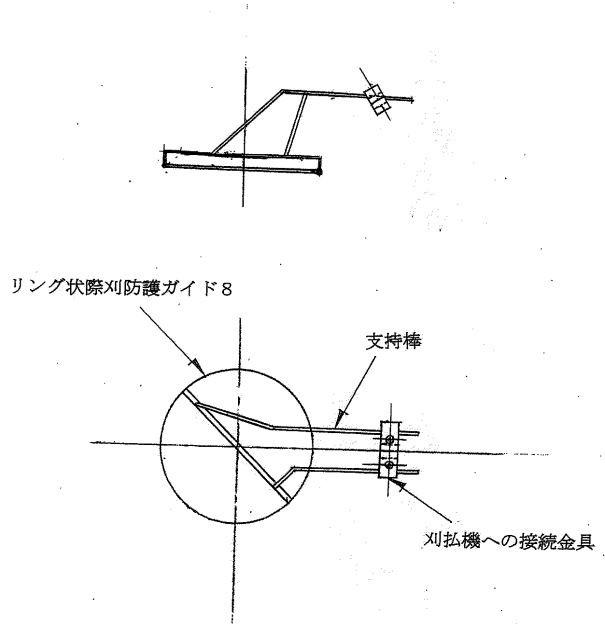
【図 2】



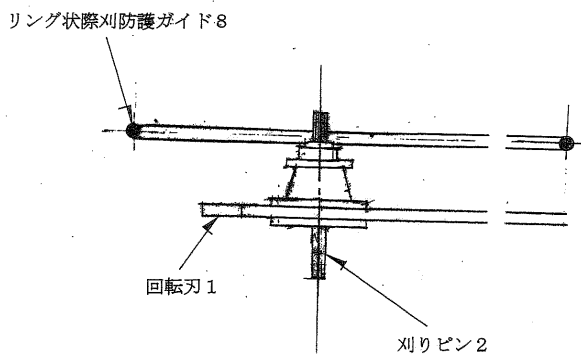
【 図 3 】



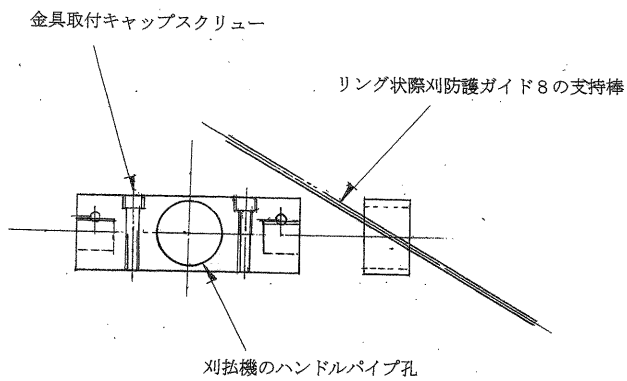
【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】



## 【手続補正書】

【提出日】平成29年7月16日(2017.7.16)

## 【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】請求項1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【請求項1】

本発明は刈払機の回転刃の上、下に突き出る棒状の刈りピンを、2本以上バランスよく取り付け、さらに回転刃の外径より大きい、リング状の際刈防護ガイドを取り付けることを特徴とする刈払機

## 【手続補正2】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】請求項2

【補正方法】変更

【補正の内容】

【請求項2】

回転刃の上、下に突き出る棒状の刈りピンは、その軸穴の上、下に皿型のワッシャーを用い、弾性体を介して取り付けることを特徴とする請求項1に記載の刈払機

## 【手続補正3】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】請求項3

【補正方法】変更

【補正の内容】

【請求項3】

回転刃の保護と必要な花、樹木などを刈り払いしないように、回転刃の外径より大きい、金属製のその形状がリング状の際刈防護ガイドを取り付けたことを特徴とする請求項2に記載の刈払機

## 【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は雑草などを刈り払いする機械の改善に関するものである。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0002】

草刈機械の刈払機は、動力により鋸状の刃の付いた円板状の回転刃を回転させて、草などを刈り払いするものである。

従来刈払機には、下記のような欠点があった。

(1) 長い草は刈り難い、刈った後の長い草のため作業を続けられない。

(2) また短い草の場合でも、根もとが残っているから、刈ってもすぐにまた伸びてくる。

(3) 高速で回転する刃が、大きい石や金属など障害物で欠けたり、破損しやすい。

(4) また大切な花や、作物、樹木などを傷つけたり、刈り切ることが多い。

これらを防止しながら、作業することは本来の刈り払いの作業能率を大幅に低下する。

**【課題を解決するための手段】****【0003】**

上記(1)及び(2)項の課題を解決するため、従来の回転刃1の上、下に突き出るような、棒状の刈りピン2を取り付けた。その状態を図1、図2に示す。刈りピン2は回転刃1のバランスを取りながら、2本以上取り付ける。取り付け方法については、刈りピン2を回転刃1に直接固定するのではなく、刈りピン2の軸穴の上下に、皿型のワッシャー3, 4を用い、さらに刈りピン2に加わる衝撃を緩和する衝撃吸収用および刈りピン2が元の位置に瞬間的な復帰を容易にする弾性体5を介して取り付けることを特徴とする。弾性体5としては硬質ゴムなどを用いることができる。回転刃1の下部に突き出た刈りピン2は、刈り払いした草などを小さくすることと、草の根も刈り切る作用が確認され、雑草などの除去に非常に有効であることが確認された。また回転刃1の上部に突き出ている刈りピン2は長い草の刈り払いに有効である。

**【0004】**

本発明は、さらに、回転刃1の外径より少なくとも20mm以上大きい内径の、リング状の際刈防護ガイド8を取り付けたことを特徴とする刈り払い機である。

取り付ける形状をリング状にしたのは、大きい石、金属などの障害物から回転刃1を保護することと、必要な花、作物、樹木などを刈り払いしないように、保護の範囲を広くするためである。また作業者の不意の人身の事故防止上も極めて有効である。

**【発明の効果】****【0005】**

本発明は、従来の回転刃1の上、下に突き出るような、棒状の刈りピン2を取り付けたことを特徴とする。その状態を図1、図2に示す。刈りピン2は回転刃1のバランスを取りながら、2本以上取り付ける。取り付け方法については、いろいろのテストの結果、刈りピン2を回転刃1に直接固定してしまうと、ピンに加わる衝撃のため、すぐ破損して、実用に耐えられない。取り付け方法については、刈りピン2を回転刃1に直接固定するのではなく、刈りピン2に加わる衝撃を緩和する衝撃吸収用および刈りピン2の元の位置への復帰を容易にする弾性体5を介して取り付けることを特徴とする。ここで用いる棒状の刈りピン2の材質は硬く、剛性の強い金属製であることが望ましい。例えば高速度鋼や超硬合金などである。

そのほかの材質でも限定するものでない。弾性体5としては硬質ゴムなどを用いることができる。

図2は弾性体として硬質ゴムを用いる場合の例を示す。この場合には回転刃1の上、下に、皿型のワッシャー3及び4を用いる。回転刃の下部に突き出た刈りピン2は、刈り払いした草などを小さくすることと、草の根をも刈り切る作用が確認され、雑草などの除去に非常に有効であることが確認された。

また回転刃1の上部に突き出ている刈りピン2は長い草の刈り払いに有効で、一度刈り払いされた草が、次第に小さく切られて、長い草が生えているところでも、刈り払い作業が続けてできる利点がある。また葛など蔓状のものが絡み合った雑草などの刈り払いには特に適している。

**【0006】**

本発明は、回転刃1の外径より少なくとも20mm以上大きい、内径のリング状の際刈防護ガイド8を取り付けたことを特徴とする。金属製のリングが望ましい。

大きい石や金属などの障害物から回転刃を保護することと、必要な花、作物、樹木などを傷つけたり、刈り払いしないように、保護の範囲を広くするため、回転刃より大きい、そして、その形状をリング状の際刈防護ガイド8を取り付け、際刈の作業性を改善し、作業能率を大幅に改善したことを特徴とする刈り払い機である。

**【0007】**

上記のように、回転刃の上下に突き出た棒状の刈りピン2を取り付けた回転刃1とリング状の際刈防護ガイド8を取り付けた本発明による刈り払い機は、従来の機械に比較し、雑草など根こそぎ刈り取ることも可能になったこと。そのため除草の管理が容易になったこと。

また長い草の場合でも除草作業が容易になった。さらに葛などの蔓状のものが絡み合った雑草の場合でも刈り払いができるようになった。またリング状の際刈防護ガイド8を取り付けることにより、大きい石、金属などの障害物からの回転刃1を保護し、刃の寿命が相当に改善される。さらに必要な花や、作物、樹木に傷付けまたは切り倒すことなども防ぐことができ、作業性も大幅に改善され、除草作業の能率が改善され、除草時間が大幅に短縮されることが確認された。

以上のように、本発明の効果は極めて大きい。

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図1】刈払機の回転刃1に本発明の刈りピン2及びリング状際刈防護ガイド8を取り付けた場合の模式図

【図2】刈払機の回転刃1に本発明の刈りピン2を取り付けるに際し、弾性体5を硬質ゴムにした場合の組立図と組立に用いる部品3～7を示す図

【図3】本発明に用いるリング状際刈防護ガイド8の組立例を示す図

【図4】刈払機の回転刃1と刈りピン2及びリング状際刈防護ガイド8の関係を示す図

【図5】リング状際刈防護ガイド8の取り付け金具の例を示す図

【実施例】

【0009】

市販のエンジン駆動式の回転刃、外径255mmの刈払機を用い、図2に示す本発明の棒状の刈りピン2の外径6mm、長さ50mmの金属製のものを用い、図1及び図2に示すように取り付けた。回転刃1の上、下に、一对の皿型ワッシャー3及び4を用い、さらに弾性体5を硬質ゴムにして取り付け、刈りピン2が回転刃の下部に、全体で、約30mm、上部に約20mm突き出るようにし、バランスを考え、90度の間隔を持つように、4本取り付けた。刈りピン2の取り付けの中心線の径は約180mmである。刈り切る草の状態などにもよるが、刈りピン2の外径は5～8mm程度が良く、刈りピン2の回転刃の下部に突き出る長さは、15～30mm程度が望ましく、又回転刃の上部に突き出る長さは25～50mmが望ましい。刈りピン2の材質は、金属製が望ましく、その表面は硬く、剛性の強いものが望ましい。例えば高速度鋼や超硬合金などである。またその材質は限定するものでない。又刈りピン2を組み立てる時に用いる皿型ワッシャー3,4は刈りピン2に障害物の衝撃が加わった時に、ピンが動きやすくするためである。また用いる弾性体は刈りピンに加わる衝撃を吸収して、ピンの破損を防止することと、ピンが元の位置に復帰しやすくする作用もあり非常に大きな効果がある。弾性体の材質は、硬質のゴムなどが望ましいが、その材質は制限するものでない。

【0010】

リング状の際刈防護ガイド8を用いることにより、回転刃を石や金属の障害物から守る範囲が広くなり、回転刃1の保護と、大切な花、作物、樹木に傷つけることなく、草刈りが円滑に出来、除草作業がやり易くなり、作業能率が上がり、作業時間を大幅に短縮可能である。リングの大きさは、基本的には、回転刃の外径より大きければよいのであるが、少なくとも回転刃1の外径より20mm以上80mm程度大きいことが望ましい。今回は回転刃の外径より20mm大きくした。

その際刈防護ガイド8のリングの太さは、その材質などにもよるが5～8mm程度のものが望ましい。今回はその太さは8mmとした。材質は金属製が望ましいが、鉄芯入りのプラスチックなどでも使用可能である。

【0011】

上記[0009]項および[0010]項に説明した、刈りピン2及び

際刈防護ガイド8を取り付け、図1及び図2に示すように組み立てた、刈払機を用い、従来の機械と実際の草刈りの比較テストを種々実施した。その結果、本発明による機械の場合には、短い雑草の場合には、従来機に比較し、刈り切られた草が細くなり、しかも刈り跡は草の根が残らず、完全に草が根ごと刈り取られる状態になった。次に草丈が約50cm位の長い雑草の生えているところでテストした。その結果従来の機械では、作業性が

悪く、続けて作業を行うことができなかつた。それに対し本発明の刈払機の場合には、長い草の場合でも、刈り払いを続けて行うことができ、しかも刈り切られる雑草が短くなり、作業性が大幅に優れていることが確認された。草丈がさらに長く、葛などの蔓が絡み合った雑草の場合には、従来の機械では刈り払いが継続してできなかつた。ところが本発明による機械の場合には、容易に継続して刈り払いが可能であった。又リング状の際刈防護ガイド8を設置してある本発明の場合には、石や金属の大きな障害物から回転刃を確実に防御するため、機械を左右、前後に自由に動かすことができる。

また大切な花や、作物、樹木に傷つける心配もなく、作業能率がよく除草が短時間で済むようになり、刈りピン2の寿命が大幅に伸びることが確認された。

【手続補正5】

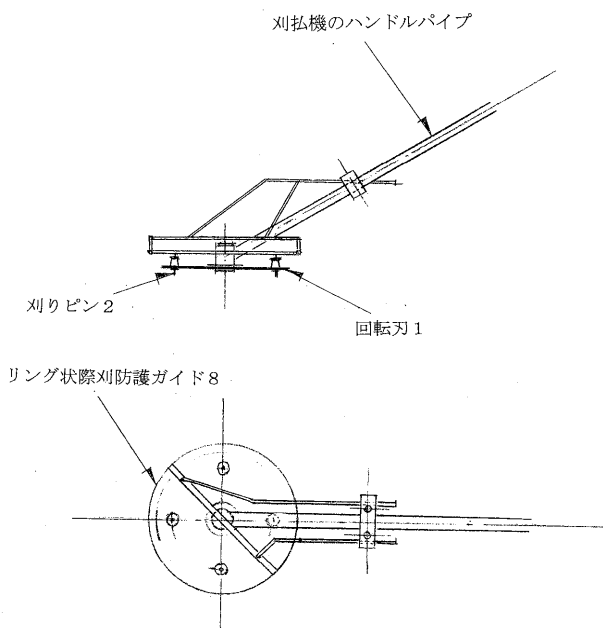
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】全図

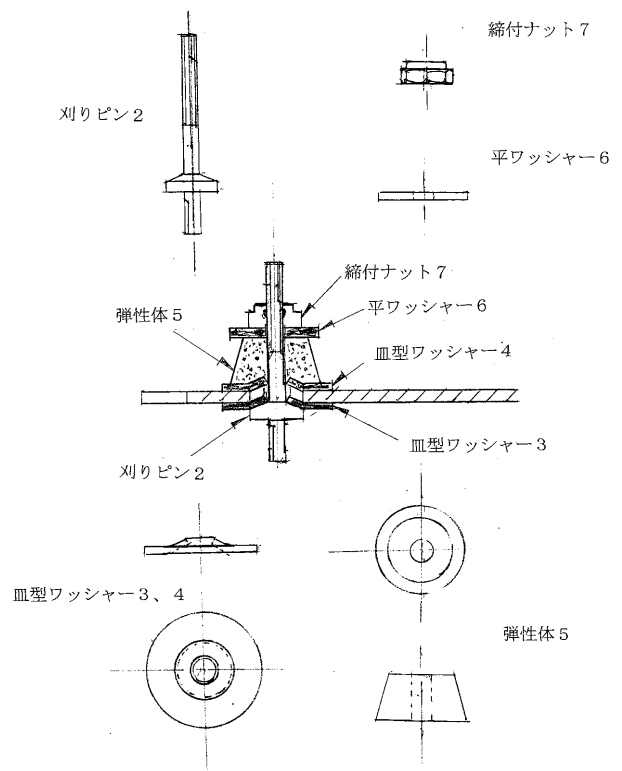
【補正方法】変更

【補正の内容】

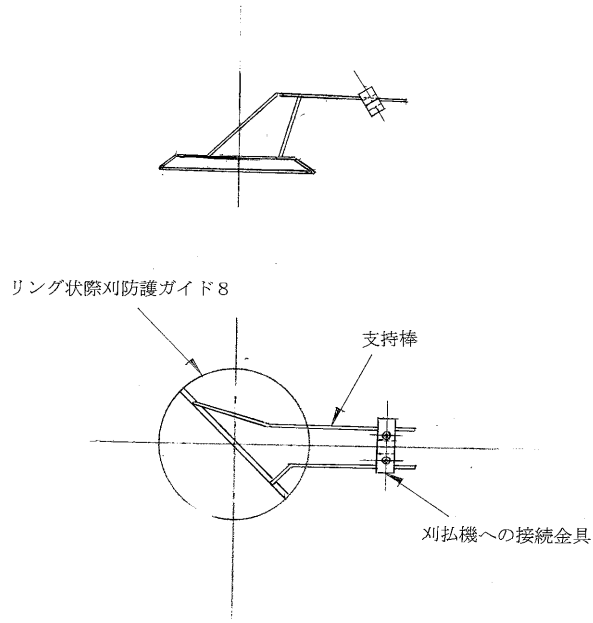
【図1】



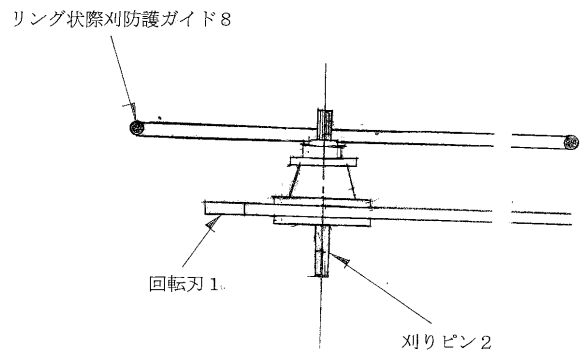
【図2】



【図3】



【図4】



【図5】

