

(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2007-302201

(P2007-302201A)

(43) 公開日 平成19年11月22日(2007.11.22)

(51) Int. Cl. F I テーマコード (参考)
B 6 2 D 55/253 (2006.01) B 6 2 D 55/253 A
 B 6 2 D 55/253 B

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 7 頁)

| | | | |
|-----------|------------------------------|----------|---|
| (21) 出願番号 | 特願2006-135394 (P2006-135394) | (71) 出願人 | 000183233 住友ゴム工業株式会社 |
| (22) 出願日 | 平成18年5月15日 (2006.5.15) | (74) 代理人 | 100061745 弁理士 安田 敏雄 |
| | | (74) 代理人 | 100120341 弁理士 安田 幹雄 |
| | | (72) 発明者 | 吉田 知久 兵庫県神戸市中央区脇浜町3丁目6番9号 住友ゴム工業株式会社内 |

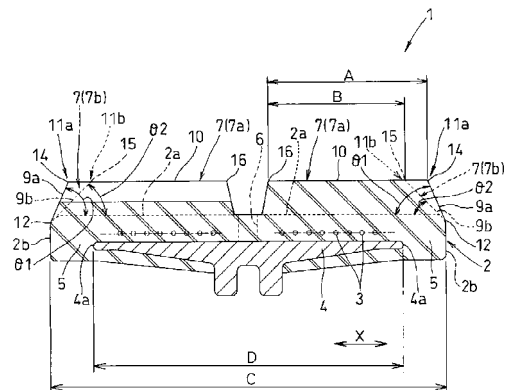
(54) 【発明の名称】 ゴムクローラ

(57) 【要約】

【課題】 クローラ本体に形成されたラグの幅方向の端部の耳切れを低減させる。

【解決手段】 このラグ7の幅方向Xの外端部11には、所定の角度で傾斜する立面9が形成されるとともにこの立面9の基部12がクローラ本体2の幅方向Xの外端2bと一致して形成されており、複数のラグ7は、立面9の傾斜角度が大きな第1ラグ7aと、立面9の傾斜角度が小さな第2ラグ7bとが周方向Yに交互に形成されており、第1ラグ7aの頂面10の幅方向Xの長さAが、前記第2ラグ7bの頂面10の幅方向Xの長さBよりも長くされている。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

無端帯状のクローラ本体内に周方向に間隔をおいて芯金が埋設され、クローラ本体の外周面に複数のラグが周方向に間隔をおいて形成されたゴムクローラにおいて、

このラグの幅方向の外端部には、所定の角度で傾斜する立面が形成されるとともにこの立面の基部がクローラ本体の幅方向外端と一致して形成されており、

前記複数のラグは、前記立面の傾斜角度が大きな第 1 ラグと、前記立面の傾斜角度が小さな第 2 ラグとが周方向に交互に形成されてなり、前記第 1 ラグの頂面の幅方向の長さが、前記第 2 ラグの頂面の幅方向の長さよりも長くされていることを特徴とするゴムクローラ。

10

【請求項 2】

前記芯金の幅方向の長さは、クローラ本体の幅方向の長さよりも短くされており、このクローラ本体の幅方向の長さを C、芯金の幅方向の長さを D とし、前記第 1 ラグの頂面の幅方向の長さを A、前記第 2 ラグの頂面の幅方向の長さを B としたとき、

$$(C - D) / 8 \leq (A - B) \leq 3(C - D) / 8$$

の関係にあることを特徴とする請求項 1 に記載のゴムクローラ。

【発明の詳細な説明】

20

【技術分野】

【0001】

本発明は、例えば建設機械等の走行装置に使用されるゴムクローラに関する。

【背景技術】

【0002】

従来のゴムクローラには、例えばゴム製で無端帯状のクローラ本体の内部に芯金を埋設し、このクローラ本体の外周面に複数のラグを形成したものがあつた（例えば、特許文献 1 参照）。

クローラ本体に埋設される芯金の幅方向の長さは、クローラ本体の幅方向の長さよりも短くなつており、このクローラ本体の幅方向の端部はゴムのみで形成されている。

30

【特許文献 1】特開 2005-219567 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

従来のゴムクローラでは、例えば、作業中にクローラ本体に形成されたラグの幅方向の端部が縁石に乗り上げ、この端部が縁石からすべり落ちることによつて、この端部のラグ部分が損傷する（以下、耳切れという）場合があつた。

本発明は、このような事情に鑑みてなされたものであり、クローラ本体に形成されたラグの幅方向の端部の耳切れを低減できるゴムクローラを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

40

【0004】

本発明は上記の課題を解決するために以下の技術的手段を講じた。

すなわち、本発明は、無端帯状のクローラ本体内に周方向に間隔をおいて芯金が埋設され、クローラ本体の外周面に複数のラグが周方向に間隔をおいて形成されたゴムクローラにおいて、このラグの幅方向の外端部には、所定の角度で傾斜する立面が形成されるとともにこの立面の基部がクローラ本体の幅方向端部と一致して形成されており、前記複数のラグは、前記立面の傾斜角度が大きな第 1 ラグと、前記立面の傾斜角度が小さな第 2 ラグとが周方向に交互に形成されてなり、前記第 1 ラグの頂面の幅方向の長さが、前記第 2 ラグの頂面の幅方向の長さよりも長くされていることを特徴とする。

【0005】

50

また、前記芯金の幅方向の長さは、クローラ本体の幅方向の長さよりも短くされており、このクローラ本体の幅方向の長さをC、芯金の幅方向の長さをDとし、前記第1ラグの頂面の幅方向の長さをA、前記第2ラグの頂面の幅方向の長さをBとしたとき、 $(C - D) / 8 \leq (A - B) \leq 3(C - D) / 8$ の関係にあることを特徴とする。

【発明の効果】

【0006】

本発明によれば、クローラ本体に形成されたラグの幅方向の端部の耳切れを低減できる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0007】

以下、本発明を実施するための最良の形態を図面を参照しながら説明する。

図1、図2の第1実施形態において、本発明に係るゴムクローラ1は、例えば、建設機械等の走行装置に装着されるものである。この走行装置は、例えば、トラックフレームにスプロケット、アイドラ、複数の転輪等を回転自在に設けたものであり、ゴムクローラ1は、この走行装置に巻き掛けられ、スプロケットによって駆動されて走行するようになっている。

図1に示すように、ゴムクローラ1は、ゴム製で無端帯状のクローラ本体2を有している。以下、クローラ本体2の帯長手方向を「周方向」（図中に符号Yで示す）といい、周方向Yに直交する帯幅方向を単に「幅方向」（図中に符号Xで示す）という。

【0008】

このクローラ本体2の内部には、スチールコード等からなる無端状の抗張体3が埋設されている。また、クローラ本体2の内部には、補強のために複数の芯金4がクローラ本体2の周方向Yに間隔をおいて埋設されている。

図2に示すように、芯金4の幅方向Xの長さDは、クローラ本体2の幅方向Xの長さCよりも短くなっている。また芯金4の幅方向Xの中心は、クローラ本体2の幅方向Xの中心と一致して設けられている。したがって、芯金4の幅方向Xの端部4aとクローラ本体2の幅方向Xの外端2bとの間には芯金4のないゴム部分5が形成されている。

【0009】

クローラ本体2には、スプロケット係合用の複数の孔6が設けられている（以下、係合孔6という）。この係合孔6は、クローラ本体2の肉厚方向に貫通して形成されており、スプロケットの歯が順次嵌るようにクローラ本体2の周方向Yに一定の間隔をおいて形成されている。係合孔6は、クローラ本体2の幅方向Xの中心位置に設けられている。この係合孔6は、周方向Yで隣り合う芯金4の間に形成されている。

図1に示すように、クローラ本体2の外周面2aには、複数のラグ7が形成されている。ラグ7は、係合孔6を挟んでクローラ本体2の幅方向Xの一方側のラグ列と他方側のラグ列に分かれて形成されている。

【0010】

各ラグ列のラグ7は、クローラ本体2の周方向Yに沿って間隔をおいて形成されている。一方のラグ列のラグ7と他方のラグ列のラグ7は、周方向Yにおける位置がずれて形成されている。

各ラグ7(7a、7b)には、側部に立面9が形成され、その先端部に平坦状の頂面10が形成されている。また、各ラグ7(7a、7b)は同じラグ高さ(クローラ本体2の外周面2aからラグ7の頂面10までの長さをいう)で形成されている。

各ラグ7(7a、7b)の幅方向Xの外端部11(11a、11b)の立面9は、図2に示すようにクローラ本体2の外周面2aに対して所定の角度で傾斜して形成されている。

【0011】

複数のラグ7(7a、7b)には、前記幅方向Xの外端部11の立面9の傾斜角度が大きな第1ラグ7aと、この傾斜角度が小さな第2ラグ7bとがある（以下、第1ラグの傾斜角度を θ_1 で示し、第2ラグの傾斜角度を θ_2 で示す）。第1ラグ7aと第2ラグ7b

10

20

30

40

50

はクローラ本体 2 の周方向 Y に交互に形成されている。第 1 ラグ 7 a と第 2 ラグ 7 b は、幅方向の外端部 1 1 の立面 9 の傾斜角度が異なる点以外は、ほぼ同じ形状・構造となっている。

第 1 ラグ 7 a の前記立面 9 a の傾斜角度 1 および第 2 ラグ 7 b の前記立面 9 b の傾斜角度 2 は、いずれも 90°未満とされている。第 1 ラグ 7 a の幅方向 X の外端部 1 1 a の立面 9 a の傾斜角度 1 は、クローラ本体 2 の外周面 2 a に対して約 65°とされている。また、第 2 ラグ 7 b の幅方向 X の外端部 1 1 b の立面 9 b の傾斜角度 2 はクローラ本体 2 の外周面 2 a に対して約 45°とされている。

【0012】

各ラグ 7 の幅方向 X の外端部 1 1 (1 1 a、1 1 b) の立面 9 (9 a、9 b) の基部 1 2 の幅方向 X における位置は、クローラ本体 2 の幅方向 X の外端 2 b の位置と一致して形成されている。

前記第 1 ラグ 7 a の幅方向 X の外端縁 1 4、および第 2 ラグ 7 b の幅方向 X の外端縁 1 5 は、図 2 に示すように、幅方向 X において、芯金 4 の幅方向 X の端部 4 a とクローラ本体 2 の幅方向 X の外端 2 b との間に位置している。

第 1 ラグ 7 a の頂面 1 0 の幅方向 X の外端縁 1 4 と、第 2 ラグ 7 b の頂面 1 0 の外端縁 1 5 とは、幅方向 X における位置が異なって形成されている。第 1 ラグ 7 a の頂面 1 0 の外端縁 1 4 は、第 2 ラグ 7 b の頂面 1 0 の外端縁 1 5 よりも幅方向 X においてクローラ本体 2 の幅方向 X の外端 2 b 寄りに形成されている。第 1 ラグ 7 a の頂面 1 0 の幅方向 X の内端縁 1 6 と、第 2 ラグ 7 b の頂面 1 0 の幅方向 X の内端縁 1 7 とは、幅方向 X において

10

20

【0013】

したがって、第 1 ラグ 7 a の頂面 1 0 の幅方向 X の長さ A は、第 2 ラグ 7 b の頂面 1 0 の幅方向 X の長さ B よりも長くなっている。

上述したように、第 1 ラグ 7 a の幅方向 X における外端部 1 1 a の立面 9 a の傾斜角度 1 を第 2 ラグ 7 b の幅方向 X における外端部 1 1 b の立面 9 b の傾斜角度 2 よりも大きくし、この第 1 ラグ 7 a の頂面 1 0 の幅方向 X の長さ A を第 2 ラグ 7 b の頂面 1 0 の幅方向 X の長さ B よりも長くすることによって、ゴムクローラ 1 のラグ 7 (7 a、7 b) の耳切れを低減することができる。

【0014】

ラグ 7 の耳切れは、縁石等にラグ 7 が衝突し、またはこの縁石に乗り上がり、そして降り落ちることを繰り返すことにより、ラグ 7 の幅方向 X の端部が損傷することによるものである。このラグ 7 の耳切れは、ラグ 7 が縁石に当たった場合に、素早くこの縁石に乗り上がった方が生じにくいことが判明している。

特に、ゴムクローラ 1 を装着した作業機械の回転時に、ゴムクローラ 1 が縁石等に接触したときには、常にラグ 7 のテーパ部 (立面 9 a、9 b の部分) が縁石等に押し付けられようとする。この時、ゴムクローラ 1 が回転して、テーパのゆるい部分 (第 2 ラグ 7 b の立面 9 b の部分) からテーパのきつい部分 (第 1 ラグ 7 a の立面 9 a の部分) に接触が移った場合に、テーパのきつい第 1 ラグ 7 a は、幅方向 X において、テーパのゆるい第 2 ラグ 7 b よりもその立面 9 a が張り出しているため、縁石に乗り上がりやすく、このため、耳切れが生じにくくなる。

30

40

【0015】

また、ゴムクローラ 1 の回転により、ラグ 7 のテーパのきつい部分 (第 1 ラグ 7 a の立面 9 a) の縁石等への接触からテーパのゆるい部分 (第 2 ラグ 7 b の立面 9 b) の縁石等への接触へと移った時には、第 2 ラグ 7 b の立面 9 b は、テーパのゆるい分、幅方向 X において第 1 ラグ 7 a の立面 9 a よりもへこんでおり、縁石等へのあたりが比較的よわいため、この第 2 ラグ 7 b の耳切れも低減できる。

以上により、ゴムクローラ 1 は第 1 ラグ 7 a と第 2 ラグ 7 b が交互に縁石等に接触することによって、全体として、従来のゴムクローラよりも耳切れを低減できるのである。

【0016】

50

前記第1ラグ7aの頂面10の幅方向Xの長さA、前記第2ラグ7bの頂面10の幅方向Xの長さB、クローラ本体2の幅方向Xの長さC、芯金4の幅方向Xの長さDの関係は、 $(C - D) / 8 \sim (A - B) / 3 \sim (C - D) / 8$ 、とされるのが望ましい。

すなわち、第1ラグ7aの頂面10の幅方向Xの外端縁14と、第2ラグ7bの頂面10の幅方向Xの外端縁15との離間距離（幅方向Xにおける離間距離をいう）は、クローラ本体2の幅方向Xの外端2bから幅方向Xにおいて所定の範囲内にあるのがよく、この範囲は、芯金4の幅方向Xの端部4aとクローラ本体2の幅方向Xの外端2bとの間の距離 $(C - D)$ の $1/8 \sim 3/8$ の比の範囲である。

【0017】

また、幅方向のいずれか一方のラグ列の第1ラグ7aと第2ラグ7bの頂面10の幅方向Xの長さの差 $(A - B)$ が、芯金の幅方向の長さDの半分の長さ $\{(1/2) \times D\}$ とクローラ本体2の幅方向Xの長さCの半分の長さ $\{(1/2) \times C\}$ の差 $\{(1/2) \times (C - D)\}$ に対して $1/4 \sim 3/4$ の比の範囲にあるということもできる。

図3の第2実施形態では、ラグ7の形状が第1実施形態と異なる。第1実施形態では、一方のラグ列のラグ7と、他方のラグ列のラグ7の周方向Yの位置がずれて形成されていたが、この第2実施形態では、一方のラグ列のラグ7と他方のラグ列のラグ7が周方向Yにおいて同じ位置に形成されている。各ラグ7(7a、7b)は、クローラ本体2の幅方向Xに沿って直線状に形成されている。その他の構成は、第1実施形態と同様であり、共通する部分には、同じ符号を付している。第2実施形態に係るゴムクローラ1においても第1実施形態と同様な作用効果を奏する。

【0018】

本発明に係るゴムクローラ1を製作し、その効果を確認するために以下のような試験を行った。

試験は、油圧ショベルの走行装置に本発明に係るゴムクローラ1を装着し、縁石に対し $15^\circ \sim 30^\circ$ の角度で進入させ、ゴムクローラ1が縁石に乗り上がると、バックして元の位置に戻り、再度縁石へ進入させて行った。なお、ゴムクローラ1が縁石に乗り上がりずすべり落ちると一旦停止し、バックして元の位置に戻るようにした。

この行程を繰り返してゴムクローラ1のラグ7に発生する耳切れの回数を調べた。各ラグ7の頂面10の幅方向Xの長さが等しいゴムクローラ $(A = B)$ を比較例として製作試験し、本発明に係るゴムクローラ1と比較した。

【0019】

比較例の耳切れの回数を耳切れ性能値100として指数化し、この値と本発明に係るゴムクローラ1の耳切れ性能とを比較評価した。なお、耳切れの回数が少なければ少ないほど、耳切れ性能の値は大きくなる。

この試験の結果を表1に示す。

【0020】

【表1】

| $(A-B)/(C-D) \times 100(\%)$ | A=B | 10 | 12.5 | 25 | 30 | 37.5 | 40 | 55 | 70 |
|------------------------------|-----|-----|------|-----|-----|------|-----|-----|----|
| 耳切れ性能 | 100 | 103 | 108 | 110 | 109 | 108 | 104 | 100 | 98 |

【0021】

試験結果(表1)によれば、 $(A - B) / (C - D)$ の値が $12.5\% (1/8) \sim 37.5\% (3/8)$ の範囲で耳切れ性能が良く、 $25 \sim 30\%$ の範囲がさらに耳切れ性能がよいことがわかった。また、 $(A - B) / (C - D)$ の値が $25\% (1/4)$ のときに耳切れ性能が最もよいことがわかった。

【0022】

本発明は上記の実施の形態に限らず、種々の変更・変形が可能である。

例えば、ラグの形状が上記の第1、第2実施形態以外の場合にも本発明を適用できる。

上記の実施の形態では、クローラ本体 2 の幅方向の一方側のラグ列と他方側のラグ列とに分かれてラグ 7 が形成されていたが、これに限らず、ラグ 7 をクローラ本体 2 の幅方向の中心から幅方向両側に跨るように形成してもよい。

【産業上の利用可能性】

【0023】

本発明は、建設機械等の走行装置に装着して使用できる。

【図面の簡単な説明】

【0024】

【図 1】本発明の第 1 実施形態を示すゴムクローラの接地面側からみた部分平面図である

10

【図 2】図 1 の E - E 矢示線断面図である。

【図 3】本発明の第 2 実施形態を示すゴムクローラの接地面側からみた部分平面図である

【符号の説明】

【0025】

- 1 ゴムクローラ
- 2 クローラ本体
- 2 a クローラ本体の外周面
- 2 b クローラ本体の幅方向の外端
- 4 芯金
- 7 ラグ
- 7 a 第 1 ラグ
- 7 b 第 2 ラグ
- 9 立面
- 10 ラグの頂面
- 12 立面の基部
- A 第 1 ラグの頂面の幅方向の長さ
- B 第 2 ラグの頂面の幅方向の長さ
- C クローラ本体の幅方向の長さ
- D 芯金の幅方向の長さ
- X 幅方向
- Y 周方向

20

30

