

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第2部門第3区分

【発行日】平成20年10月30日(2008.10.30)

【公開番号】特開2006-346848(P2006-346848A)

【公開日】平成18年12月28日(2006.12.28)

【年通号数】公開・登録公報2006-051

【出願番号】特願2005-206186(P2005-206186)

【国際特許分類】

B 2 4 B 27/06 (2006.01)

B 2 4 B 1/04 (2006.01)

B 2 8 D 5/04 (2006.01)

B 2 8 D 7/00 (2006.01)

【F I】

B 2 4 B 27/06 D

B 2 4 B 1/04 B

B 2 8 D 5/04 C

B 2 8 D 7/00

【手続補正書】

【提出日】平成20年9月11日(2008.9.11)

【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】

互いに間隔をあけて平行に配置されている一対の多溝ローラ、一対の多溝ローラにワイヤを複数回にて巻回すことにより形成される、両者の多溝ローラの間にローラの長さ方向に沿って整列した状態で張り渡されたワイヤの列、被切断物を該ワイヤ列に接触させることができるように移動可能に保持するフィードユニット、および該ワイヤ列に砥粒を含むスラリを供給する装置を備えるワイヤソー装置であって、上記ワイヤ列と外周面が接触下にあって、側面に環状の超音波振動子が固定された複数個の環状超音波振動体を回転軸の周囲にそれぞれの側面の間に間隔を開けて平行に配置した構成の超音波振動ローラを前記の多溝ローラと平行に配置したこととするワイヤソー装置。

【請求項2】

超音波振動体の外周面に、上記のワイヤを収容する周溝が形成されている請求項1に記載のワイヤソー装置。

【請求項3】

超音波振動子に、上記の超音波振動ローラの一方の端部の側の周囲に配設されたロータリートランスを介して超音波発振器が電気的に接続されている請求項1に記載のワイヤソー装置。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0010】

本発明は、互いに間隔をあけて平行に配置されている一対の多溝ローラ、一対の多溝ロ

ーラにワイヤを複数回にて巻回すことにより形成される、両者の多溝ローラの間にローラの長さ方向に沿って整列した状態で張り渡されたワイヤの列、被切断物を前記ワイヤ列に接触させることができるように移動可能に保持するフィードユニット、および前記ワイヤ列に砥粒を含むスラリを供給する装置を備えるワイヤソー装置であって、上記ワイヤ列と外周面が接触下にあって、側面に環状の超音波振動子が固定された複数個の環状超音波振動体を回転軸の周囲にそれぞれの側面の間に間隔を開けて平行に配置した構成の超音波振動ローラを前記の多溝ローラと平行に配置したことを特徴とするワイヤソー装置にある。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0011】

本発明の好ましい態様は、次の通りである。

(1) 超音波振動体の外周面に、上記のワイヤを収容する周溝が形成されている。

(2) 超音波振動子に、上記の超音波振動ローラの一方の端部の側の周囲に配設されたロータリートランスを介して超音波発振器が電気的に接続されている。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0015

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0015】

さらに、フィードユニット7と2個の多溝ローラ3b、3cの間のそれには、超音波振動をワイヤ2に印加する超音波振動子を持つ超音波ローラ(超音波振動ローラ)10a、10bが設けられている。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0022

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0022】

超音波振動子を持つ超音波ローラの構成について図2の正面図と図2のA-A線で切断した断面を示す図3を用いて説明する。超音波ローラ10はローラスリープ14、エポキシ樹脂により圧電セラミック15を両側に接合した超音波振動子16そしてポリエチレン製のローラリング17から構成されている。ローラスリープ14、超音波振動子16そしてローラリング17は、接着剤により一体化され、環状超音波振動体を構成している。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0023

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0023】

超音波ローラ10には半径方向の超音波振動が必要であり、回転軸(ローラ回転軸)18方向の振動は、ワイヤに不要な振動を付与してしまうため、できる限り小さく抑えることが必要である。このための超音波ローラ10の形状としては、ローラリング17の外径が少なくともローラリング17の厚さつまり、ローラリング17の軸方向の長さより大きいことが必要である。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】 0 0 2 6

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【0 0 2 6】

超音波ローラ 1 0 は、ローラ回転軸 1 8 に 3 個取付けられている。ローラリング 1 7 には溝（周溝）2 3 が設けられている。この溝 2 3 にはワイヤ 2 が通るが、超音波振動の効果により、ワイヤ 2 と溝 2 3 との摩擦力は小さくなる。したがって、ワイヤ 2 はほぼ溝 2 3 との摩擦がないような状態で溝方向に振動する。したがって、摩擦によるワイヤと溝の損傷はほとんどない。ここでは、超音波ローラ 1 個に対してローラリングの溝を 1 個であるが、ワイヤ列数によっては溝を 2 個以上配置する。