(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号

特許第3774254号

(P3774254)

(45)発行日　平成18年5月10日(2006.5.10)　(24)登録日　平成18年2月24日(2006.2.24)

(51)Int.Cl.		F I		
B23K 26/40	(2006.01)	B23K 26/40		
B23K 26/08	(2006.01)	B23K 26/08	D	
B26D 5/20	(2006.01)	B26D 5/20	C	
B65H 11/00	(2006.01)	B65H 11/00	H	
B23K 101/16	(2006.01)	B23K 101:16		

請求項の数 1　(全 6 頁)

(21)出願番号　特願平7-276878
(22)出願日　平成7年9月30日(1995.9.30)
(65)公開番号　特開平9-94685
(43)公開日　平成9年4月8日(1997.4.8)
審査請求日　平成14年7月19日(2002.7.19)

(73)特許権者　000110217
トッパン・フォームズ株式会社
東京都港区東新橋一丁目７番３号
(74)代理人　100123788
弁理士　宮崎　昭夫
(74)代理人　100120628
弁理士　岩田　慎一
(74)代理人　100127454
弁理士　緒方　雅昭
(74)代理人　100088328
弁理士　金田　暢之
(74)代理人　100106297
弁理士　伊藤　克博
(74)代理人　100106138
弁理士　石橋　政幸

最終頁に続く

(54)【発明の名称】連続用紙の切断加工装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

連続用紙を移送する連続用紙供給手段と、前記連続用紙供給手段によって移送される連続用紙の幅方向にレーザ光を照射することにより連続用紙を所望のサイズに切断するレーザ光照射手段とを有してなる連続用紙の切断加工装置において、

前記連続用紙供給手段は、連続用紙の移送方向に沿って、一対の給送ローラと、該給送ローラよりも高速で駆動し、連続用紙の切断時に連続用紙を挟持し、駆動トルクが、前記給送ローラとの速度差により連続用紙にかかるテンションだけで連続用紙を引き裂くことのないように前記給送ローラよりも小さく設定された一対の高速ローラとを有し、

前記レーザ光照射手段は、給送ローラと高速ローラとの間にて連続用紙にレーザ光を照射する光学手段を有し、

前記高速ローラによって連続用紙が挟持されることにより該連続用紙に所定のテンションが加えられた状態にて前記レーザ光照射手段から連続用紙にレーザ光を照射させる制御手段を有することを特徴とする連続用紙の切断加工装置。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【産業上の利用分野】

本発明は、連続用紙を所望の長さに切断する連続用紙の切断加工装置に関し、特に切断機構にレーザ照射装置を使用したものに適した連続用紙の切断加工装置に関するものである。

【０００２】
【従来の技術】
従来、連続用紙の切断装置は、単位毎に切断する際は、ロータリカッター刃やギロチン式のカッター刃を使用していた。しかしながら、これらカッター刃は、刃こぼれを生じ、その都度カッター刃を交換しなければならない。また、切断サイズを任意に変更する為には、ロータリ式カッターの場合は、ロータリシリンダ自体を交換し、カッター刃の付け替えをしなくてはならない。または、この場合において、駆動中に切断サイズを変更するには、ロータリシリンダを差動機構や可変速機構を組込み複雑な制御を必要とし、装置が大型化してしまう。さらにギロチン式のカッターの場合にも、カッター刃の駆動機構の機械的制御部がやはり複雑となる。このようにカッター刃を使用したものは、いずれにしても、装置が大型化してしまい、しかも、これら従来の装置は、機械的負荷が高く、騒音を低減化が図れないという問題点を有していた。
【０００３】
【発明が解決しようとする課題】
そのため、発明者は、カッター刃の交換を必要としないレーザ照射装置を切断機構に採用することを試みたが、連続用紙を切断するに際して、連続用紙を移送しながらの処理は、用紙が歪んだり、弛みを生じたりするので、切断すべき用紙の正確な位置にレーザを照射することが極めて困難であった。この発明は、レーザ照射装置を切断機構に採用し、連続用紙を移送しながら、切断すべき用紙の正確な位置にレーザを照射することができ処理を高速化できる連続用紙の切断加工装置を提供することを目的とするものである。
【０００４】
【課題を解決するための手段】
上記目的を解決するため本発明の連続用紙の切断加工装置は、
連続用紙を移送する連続用紙供給手段と、前記連続用紙供給手段によって移送される連続用紙の幅方向にレーザ光を照射することにより連続用紙を所望のサイズに切断するレーザ光照射手段とを有してなる連続用紙の切断加工装置において、
前記連続用紙供給手段は、連続用紙の移送方向に沿って、一対の給送ローラと、該給送ローラよりも高速で駆動し、連続用紙の切断時に連続用紙を挟持し、駆動トルクが、前記給送ローラとの速度差により連続用紙にかかるテンションだけで連続用紙を引き裂くことのないように前記給送ローラよりも小さく設定された一対の高速ローラとを有し、
前記レーザ光照射手段は、給送ローラと高速ローラとの間にて連続用紙にレーザ光を照射する光学手段を有し、
前記高速ローラによって連続用紙が挟持されることにより該連続用紙に所定のテンションが加えられた状態にて前記レーザ光照射手段から連続用紙にレーザ光を照射させる制御手段を有する。
【０００５】
【作用】
レーザ光を照射させる寸前に高速ローラが連続用紙を挟持し、給送ローラと高速ローラの速度差により連続用紙にテンションを加えた状態で切断動作が行われるので、用紙の歪みや弛みを生ずることなく正確な切断処理が行える。
【０００６】
【発明の実施形態】
以下、本発明を好適な実施例に基づいて詳細に説明する。図１は、本発明の連続用紙の切断加工装置の全体説明図であって、図２は、図１に示した連続用紙の切断加工装置におけるレーザ照射部分の拡大斜視説明図であり、図３は、図１の連続用紙の切断加工装置の切断処理フロー説明図である。
【０００７】
図１の連続用紙の切断加工装置１においては、両側に送り孔を有する連続用紙Ｐがロール２から引き出され、連続用紙Ｐのマージナル部の送り孔に係合するピントラクタ３にセットされた連続用紙Ｐが切断部に供給される。ピントラクタ３を通過した連続用紙Ｐは、マ

ージナル部が必要ない場合は、ピントラクタ３の後端に設けられたマージナルスリッタ４でマージナル部がスリット除去されて連続用紙Ｐの切断加工が行われる。

【０００８】

連続用紙Ｐの切断加工装置１は、基本的にレーザ光照射装置２０と、連続用紙供給装置１０とを有してなるもので、連続用紙Ｐを移送しながら用紙の幅方向にレーザ光を照射し、連続用紙Ｐを所望サイズに切断する連続用紙Ｐの切断加工装置である。連続用紙供給装置１０は、連続用紙Ｐの移送方向に沿って、一対の給送ローラ５ａ，５ｂと、この給送ローラ５ａ，５ｂよりも高速で、切断時に連続用紙Ｐを挟持する一対の高速ローラ６ａ，６ｂとを配置してなる。また、レーザ光照射装置２０は、給送ローラ５ａ，５ｂと高速ローラ６ａ，６ｂとの間に設けられた連続用紙Ｐの切断ポイントＳにレーザ光を照射する全反射鏡２３と、凹円筒レンズ２４と、凸円筒レンズ２５とからなる光学装置を有し、連続用紙Ｐの切断のために高速ローラ６ａ，６ｂが連続用紙Ｐを挟持するとともに連続用紙Ｐに所定のテンションが加えられた後、制御部１１における制御によって、レーザコントローラ２１及びレーザ発信機２２が駆動し、レーザ光を照射させる。

【０００９】

一方、連続用紙Ｐがピントラクタ３から給送ローラ５ａ，５ｂと高速ローラ６ａ，６ｂとを通過する間に連続用紙Ｐがスムースに通過できるようにベルト１６、１４が掛け渡されている（図２参照）。また、連続用紙Ｐの切断ポイントＳの下部には、レーザ光を受ける金属製の受け台２６が設けられている。また、切断した用紙を積載するスタッカ装置１３が設けられており、用紙の積載量に応じて下降するようになっている。また高速ローラ６ａ，６ｂは、相対的に接離動作されるよう構成され、用紙の切断サイズによって、供給される用紙の挟持タイミングを制御部１１のコントロールで可変とすることができるよう構成されている。

【００１０】

また、連続用紙の移送における駆動は、メインモータを配置した駆動部８からロール２、ピントラクタ３、給送ローラ５ａ，５ｂおよび高速ローラ６ａ，６ｂに連携している。そして、高速ローラ６ａ，６ｂは、給送ローラ５ａ，５ｂよりも、１．２～１．５倍程度高速に用紙を移送するよう設定されているが、高速ローラ６ａ，６ｂの駆動トルクは、給送ローラ５ａ，５ｂよりも非常に小さく設定されており、給送ローラ５ａ，５ｂと高速ローラ６ａ，６ｂの用紙移送速度差により連続用紙にかかるテンションだけで連続用紙を引き裂くことのないように設定されている。また、連続用紙の切断サイズまたは、切断サイズによる駆動制御等の情報を記憶する記憶部１２と、連続用紙の切断加工装置１の切断制御データを入力したり、切断処理の操作を行うための操作部１５と、切断サイズを表示したり、駆動状態を表示したりする表示部９とが設けられている。また、ピントラクタ３の回転量をフィードバックし用紙の送り量を検出するエンコーダ７と、用紙切断タイミングの初期セットを行うための用紙先端検出装置１７とが設けられている。

【００１１】

制御部１１は、連続用紙Ｐの移送量をエンコーダ７の信号に基づいて、駆動部８を制御するとともに、レーザーコントローラ２１の駆動をコントロールし、レーザ光照射タイミングを制御する。

【００１２】

次に、図３のフローに基づいて、切断処理動作を説明する。駆動部８は、ロール２、ピントラクタ３、給送ローラ５ａ，５ｂを駆動し用紙移送を開始し（ステップ１０１）、用紙の先端が用紙先端検出装置１７に達すると、先端検出信号が発せられ（ステップ１０２）、用紙先端検出装置１７から切断ポイントＳまでの用紙送り量がカウントされる（ステップ１０３）。そして、切断ポイントＳから切断サイズ－αの用紙送り量をカウントする（ステップ１０４）。これにより、切断サイズに達する前に高速ローラが用紙を挟持して（ステップ１０５）用紙にテンションを与えて用紙の歪みや蛇行を吸収する。そして、実質的に切断ポイントＳから切断サイズの用紙送り量をカウントされるとレーザ光が照射される（ステップ１０６）。切断が繰り返される場合は（ステップ１０７）、ステップ１０４

に戻り同様の処理が行われる。

【００１３】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明の連続用紙の切断処理装置は、レーザ光を照射させる寸前に高速ローラが連続用紙を挟持し、給送ローラと高速ローラの用紙移送速度差により連続用紙にテンションを加えた状態で切断動作が行われるため、用紙の歪みや弛みを生ずることなく正確な切断処理が行えるとともに、高速ローラが用紙を挟持していることによる作用が用紙の歪みや弛みや蛇行を吸収するための用紙へのテンション以外に、レーザ光照射により切断された用紙を後段のスタッカ装置に速やかに排出する働きをし、効率のよい切断処理が行える等の優れた効果を奏するものである。

【図面の簡単な説明】

【図１】本発明の連続用紙の切断加工装置の一実施例を概略的に示す全体説明図。

【図２】図１のレーザ照射部分の拡大斜視説明図。

【図３】本発明の連続用紙の切断加工装置の切断処理フロー説明図。

【符号の説明】

１…連続用紙の切断処理装置

５ａ，５ｂ…給送ローラ

６ａ，６ｂ…高速ローラ

１０…連続用紙供給装置

１１…制御部

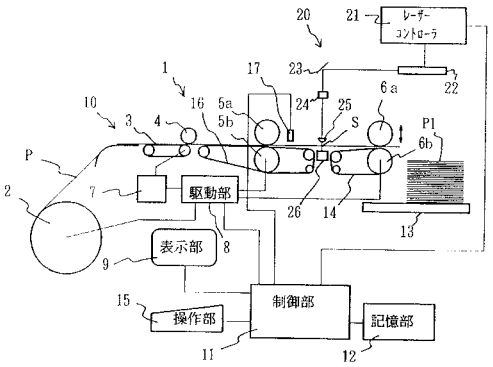
２０…レーザ光照射装置

２２…レーザ発信機

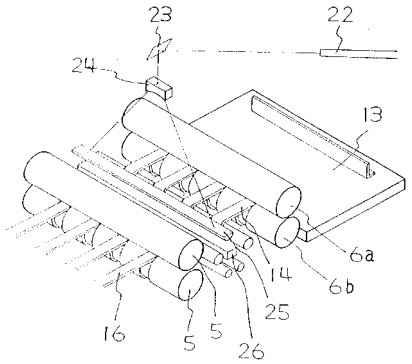
Ｓ…切断ポイント

Ｐ…連続用紙

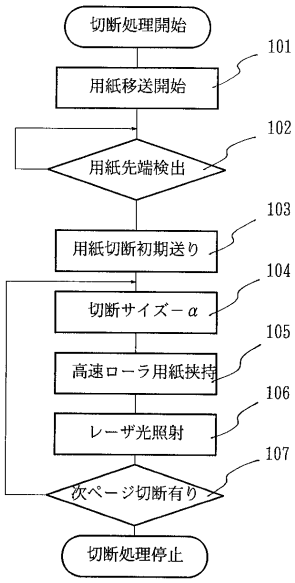
【図１】



【図２】



【図３】


切断処理開始
101
用紙移送開始
102
用紙先端検出
103
用紙切断初期送り
104
切断サイズ－α
105
高速ローラ用紙挟持
106
レーザ光照射
107
次ページ切断有り
切断処理停止

フロントページの続き

(72)発明者　手塚　元彦
千葉県八千代市ゆりの木台５－２８－５
(72)発明者　大久保　嘉英
千葉県印旛群白井町清水口１－５－５－６
(72)発明者　梅田　誠
東京都立川市一番町１－６－６

審査官　加藤　昌人

(56)参考文献　特開平０３－１１７５９５（ＪＰ，Ａ）
特開平０６－３２８２７６（ＪＰ，Ａ）
特開平０７－１８５８８６（ＪＰ，Ａ）
実開昭６１－０５６０５８（ＪＰ，Ｕ）
実開昭６３－１８０６５７（ＪＰ，Ｕ）
特開昭５９－１５３７６２（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
B23K 26/00-26/42
B26D 5/20
B26F 1/00- 3/16
B65H 11/00