

(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2010-247367

(P2010-247367A)

(43) 公開日 平成22年11月4日(2010.11.4)

(51) Int.Cl.
B41J 11/70 (2006.01)

F I
B 4 1 J 11/70

テーマコード(参考)
2C058

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2009-96899(P2009-96899)
(22) 出願日 平成21年4月13日(2009.4.13)

(71) 出願人 00006013
三菱電機株式会社
東京都千代田区丸の内二丁目7番3号
(74) 代理人 100088672
弁理士 吉竹 英俊
(74) 代理人 100088845
弁理士 有田 貴弘
(72) 発明者 中村 亜紀
東京都千代田区九段北一丁目13番5号
三菱電機エンジニアリング株式会社内
(72) 発明者 田嶋 利剛
東京都千代田区九段北一丁目13番5号
三菱電機エンジニアリング株式会社内
Fターム(参考) 2C058 AB12 AC06 AE04 AF51 LA03
LA08 LB03 LB18

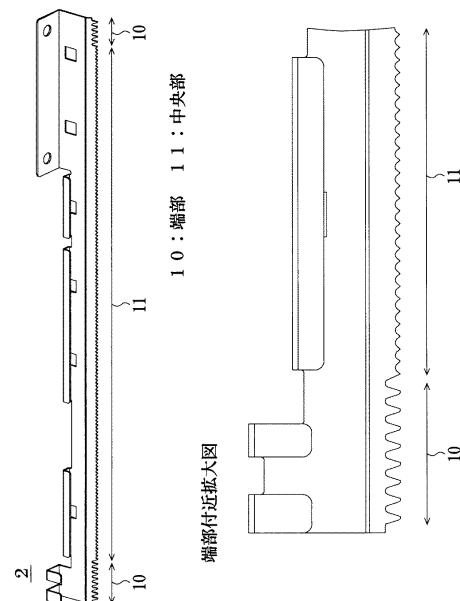
(54) 【発明の名称】 プリンタ

(57) 【要約】

【課題】左右どちらの端からも印画媒体を滑らかに切断し、切断面の乱れを防止することの出来る cutter を備えるプリンタの提供を目的とする。

【解決手段】本発明のプリンタは、連続状の印画媒体 5 に印画し、排出口 1 へ搬送する印画搬送手段 4、7 と、排出口 1 において連続状の印画媒体 5 の横断方向に沿って配置された鋸歯状の突起を有する cutter 2 と、を備えるプリンタであって、cutter 2 は、端部 10 と中央部 11 とを備え、突起の先端は印画媒体 5 の平面と平行位置に揃っており、中央部 11 の突起は根元までの長さが短く、端部 10 の突起は根元までの長さが長いことを特徴とする。

【選択図】 図 2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

連続状の印画媒体に印画し、排出口へ搬送する印画搬送手段と、
前記排出口において前記連続状の印画媒体の横断方向に沿って配置された鋸歯状の突起を有するカッターと、を備えるプリンタであって、
前記カッターは、両端部と中央部とを備え、
前記突起の先端は前記印画媒体の平面と平行位置に揃っており、
前記中央部の前記突起は根元までの長さが短く、前記両端部の前記突起は根元までの長さが長いことを特徴とする、プリンタ。

【請求項 2】

前記両端部の前記突起の根元までの長さは、前記中央部にかけて連続的に短くなることを特徴とする、請求項 1 に記載のプリンタ。

【請求項 3】

前記カッターは、前記両端部と前記中央部との間に、前記突起の根元までの長さが前記両端部と前記中央部の中間である緩衝部をさらに備え、
前記突起の根元までの長さは、前記両端部から前記中央部にかけて段階的に小さくなることを特徴とする、請求項 1 に記載のプリンタ。

【請求項 4】

前記カッターは、前記両端部と前記中央部との間に、前記突起の根元までの長さが前記両端部と前記中央部の中間である緩衝部をさらに備え、
前記緩衝部の前記突起の根元までの長さは、前記中央部 1 1 に向かう方向へ連続的に短くなることを特徴とする、請求項 1 に記載のプリンタ。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

この発明は、ロール状等の連続状の印画媒体を用いるプリンタに関する。

【背景技術】**【0002】**

ロール状の印画媒体を用いるプリンタにおいて、印画媒体を装着するトレイとプリンタ筐体との間に形成される印画媒体の排出口に沿って鋸歯状の突起を有するカッターを配置し、利用者が印画媒体を手で引っ張ることにより印画媒体をカッターに押し当てて切断することが従来からなされてきた。このようなカッターによる切断動作では、カッターの鋸歯状の突起が印画媒体に食い込むことにより印画媒体がカッターに固定され、利用者が印画媒体を引っ張る力が印画媒体を切断するように働くことが重要である。

【0003】

特許文献 1 には、カッターの突起の先端位置を段階的に変更することにより、印画媒体の搬送方向に垂直な切断面に対しある角度をなす一直線上に突起の先端を配置し、切断動作の進行に従って突起が印画媒体に順次食い込むようにする技術が開示されている。これにより、印画媒体に対する引っ張り力を最小かつ、切断中の時間経過に対して一定にすることが出来る。

【先行技術文献】**【特許文献】****【0004】**

【特許文献 1】実開昭 5 8 - 5 4 3 号公報

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0005】**

特許文献 1 に記載のカッターは、プリンタ内部での機械的な駆動力により印画媒体を切断することを想定しているため、カッターの配置や駆動力の力点などを適正に設定してカッターの突起が印画媒体へ順次食い込むように制御することが比較的容易であり、所望の

10

20

30

40

50

効果を発揮できるものと推定される。しかし、利用者が印画媒体を手で引っ張る種類のプリンタでは以下の問題が生じる。

【0006】

利用者が印画媒体の左右どちらの端から印画媒体を切断するかは、利用者の利き腕やプリンタの配置による操作のし易さの違いにより左右される場合が多い。そのため、想定した方向と逆側から利用者が紙の切断を行った場合、手前に位置する突起が最初に印画媒体に接触しないため全く所望の効果を得ることができない。そればかりか、むしろ印画媒体に加えられた引っ張り力の力点から離れた部分の突起も同時に接触するため、一直線上に突起が配置された従来のカッターよりも大幅に切断性能が低下する。

【0007】

そこで、本発明は上述の問題点に鑑み、ロール状の印画媒体を用いるプリンタにおいて、左右どちらの端からも印画媒体を滑らかに切断し、切断面の乱れを防止する技術の提供を目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明のプリンタは、連続状の印画媒体に印画し、排出口へ搬送する印画搬送手段と、排出口において連続状の印画媒体の横断方向に沿って配置された鋸歯状の突起を有するカッターと、を備えるプリンタであって、カッターは、端部と中央部とを備え、突起の先端は印画媒体の平面と平行位置に揃っており、中央部の突起は根元までの長さが短く、端部の突起は根元までの長さが長いことを特徴とする。

【発明の効果】

【0009】

本発明のプリンタが備えるカッターは、端部と中央部とを備え、突起の先端は印画媒体の平面と平行位置に揃っており、中央部の突起は根元までの長さが短く、端部の突起は根元までの長さが長いことを特徴とする。これにより、左右どちらの端からも印画媒体を滑らかに切断し、切断面の乱れを防止することが出来る。

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】本発明の前提技術となるカッターの構造を示す図である。

【図2】実施の形態1に係るカッターの構成図である。

【図3】実施の形態1に係るカッターの構成図である。

【図4】実施の形態2に係るカッターの構成図である。

【図5】実施の形態2に係るカッターの構成図である。

【図6】実施の形態1に係るカッターを備えたプリンタの構成図である。

【図7】実施の形態1に係るカッターを備えたプリンタの構成図である。

【発明を実施するための形態】

【0011】

(実施の形態1)

<前提技術>

本発明の前提技術となるカッターの構成を図1に示す。カッターは鋸歯状の突起を有し、各突起は印画媒体を横断する切断方向に沿うカッターの長さ方向の全体にわたって配設される。図1の端部10付近拡大図に示すように、突起は全て同じ大きさ、間隔で形成される。これに対し、本実施の形態に係るプリンタが備えるカッターについて、図2、図3、図6、図7により以下に詳述する。

【0012】

<構成>

図6は、実施の形態1に係るカッターを備えたプリンタの構成図であり、図7は図6の構成要素を抽象的に描写した図である。実施の形態1に係るプリンタは、印画媒体5を保持するトレイ6と、対になって印画媒体5を搬送するローラー4及びヘッド7と、プリンタ筐体3と、印画媒体5を切断するカッター2と、を備える。すなわち、ローラー4とへ

10

20

30

40

50

ッド7は印画媒体5に印画し、排出口1へ搬送する印画搬送手段として機能する。

【0013】

図2に、実施の形態1に係るカッター2の構成を示す。印画媒体5の切断方向に沿ってカッター2に突起が配設されている。カッター2は中央部11と端部10とを備えており、それぞれ突起の長さが異なるが、先端は揃っている。なお、突起の長さとは突起の根元から先端までの長さを指すものとする。カッター2の左右両端に設けられた端部10に配設された突起は、中央部11の突起よりも長く形成されている。

【0014】

すなわち、実施の形態1におけるプリンタは、連続状の印画媒体5に印画し、排出口1へ搬送する印画搬送手段（ローラー4、ヘッド7）と、排出口1において連続状の印画媒体5の横断方向に沿って配置された鋸歯状の突起を有するカッター2と、を備えるプリンタであって、カッター2は、両端部10と中央部11とを備え、突起の先端は印画媒体5の平面と平行位置に揃っており、中央部11の突起は根元までの長さが短く、両端部10の突起は根元までの長さが長いことを特徴とする。これにより、左右どちらの端からも印画媒体を滑らかに切断し、切断面の乱れを防止することが可能となる。

10

【0015】

印画媒体5の幅を110mmとして印画媒体5の左右の端がカッターの端部10に確実にかかるように、中央部11の幅を印画媒体5の幅よりやや狭い104mmとし、端部10の幅はそれぞれ8mmとする。突起の長さは端部10で1mm、中央部11で0.5mmとし、突起の間隔はいずれも1mmとする。これにより、端部10にはそれぞれ8個程

20

【0016】

<動作>

図6に沿って、プリンタの動作を説明する。ヘッド7は、印画媒体5に所望の画像を形成しつつ、ローラー4と対になって印画媒体5を搬送する。印画媒体5はローラー4の回転動作によって排出口1から排出される。

【0017】

印画媒体5に対する所望の印画動作が完了した時点で、印画媒体5の画像が形成された部分は排出口1から筐体3の外に露出した状態で静止する。印画媒体5は筐体3の内部にあるローラー4及びヘッド7によって保持されているため、利用者は印画媒体5の筐体3より外に露出した端部を手で持ち引っ張ることにより印画媒体5に張力を与え、カッター2に押し付ける。

30

【0018】

利用者は通常、印画媒体5の左右いずれかの端を持ち、カッター2に押し付けるようにして印画媒体5を切断する。例えば、利用者が印画媒体5の左端を持って切断する場合、印画媒体5をやや上向きに引き上げるように引っ張ってカッター2に押し当てると、最初に印画媒体5の左端がカッター2の左側端部10に接触する。端部10では鋸歯状の突起が長く、突起が印画媒体5を貫通する。これにより印画媒体5はカッター2に固定され、利用者がさらに印画媒体5を引き上げると、当初の貫通孔を基点として裂け始める。利用者が印画媒体5を引くに連れ、印画媒体5はカッター2の中央部11と接触するようになる。中央部11の短い突起は印画媒体5に貫通することなく、接触を適正に保った状態で、印画媒体5はカッター2に沿って右方向へ切断される。利用者が印画媒体5を引っ張る力は、切断された部分をプリンタ内に残っている印画媒体から引き離し続けているため、最後には所望の印画部分が切断され分離する。

40

【0019】

なお、上記の説明では印画媒体5を左側から切断する場合について述べたが、右側から切断する場合についても同様である。本実施の形態のカッター2は両方の端部10の突起の長さを中央部11の突起よりも長くしているため、どちらの側から印画媒体5を切断しても同様の効果を得ることが出来る。

50

【 0 0 2 0 】

< 変形例 >

又、端部 1 0 において突起の長さは一定としたが、図 3 に示すように、中央部 1 1 にかけて突起の長さを連続的に短くしても良い。このような構成にすることにより、切断動作の当初は端部 1 0 の長い突起がしっかりと印画媒体 5 に貫通し、その後短い突起によって滑らかに印画媒体 5 が切断される。さらに突起の長さが徐々に短くなることによって利用者は違和感を覚えることなく印画媒体 5 を切断することが出来る。

【 0 0 2 1 】

すなわち、実施の形態 1 に係るカッター 2 の変形例において、両端部 1 0 の突起の根元までの長さは、中央部 1 1 にかけて連続的に短くなることを特徴とする。これにより、切断動作中に利用者が感じる負荷の変化が滑らかになることから、利用者は違和感を覚えることなく印画媒体 5 を切断することが出来る。

【 0 0 2 2 】

< 効果 >

実施の形態 1 に係るプリンタによれば、既に述べたように以下の効果を奏する。すなわち、実施の形態 1 のプリンタは、連続状の印画媒体 5 に印画し、排出口 1 へ搬送する印画搬送手段（ローラー 4、ヘッド 7）と、排出口 1 において連続状の印画媒体 5 の横断方向に沿って配置された鋸歯状の突起を有するカッター 2 と、を備えるプリンタであって、カッター 2 は、両端部 1 0 と中央部 1 1 とを備え、突起の先端は印画媒体 5 の平面と平行位置に揃っており、中央部 1 1 の突起は根元までの長さが短く、両端部 1 0 の突起は根元までの長さが長いことを特徴とする。これにより、左右どちらの端からも印画媒体を滑らかに切断し、切断面の乱れを防止することが可能となる。

【 0 0 2 3 】

又、カッター 2 に設けられた両端部 1 0 の突起の根元までの長さは、中央部 1 1 にかけて連続的に短くなることを特徴とする。これにより、切断動作中に利用者が感じる負荷の変化が滑らかになることから、利用者は違和感を覚えることなく印画媒体 5 を切断することが出来る。

【 0 0 2 4 】

印画媒体の特性によっては、印画媒体が切れ始める最初に印画媒体に貫通する部分のみ突起があれば、あとはカッターに沿って印画媒体が裂けるように切れていく場合がある。例えば、感熱記録媒体に用いられるポリプロピレンがそのような特性を有する。このような印画媒体を使用するプリンタにおいては、カッターの端の突起に食い込んだ後は軽い接触によるガイドだけで安定して切断することができる。ただし利用者が左右どちら側から切断を開始するかは確定できないため、カッターの左右両端のいずれにも、印画媒体に最初に接触し、貫通するような十分な長さの突起が必要である。これに対し、貫通した以後の切断の途中にあたる中央部分では突起の長さを短くし、適切な接触を保つように構成することができる。中央部分に全く突起がない状態にすると、利用者が紙を引っ張る方向が切断動作を通して一定ではない等の理由により、切断面が斜行し、印画物の品位を損なう恐れがある。両端よりは短い長さの突起を備えることで、切断面を安定に形成することができる。

【 0 0 2 5 】

しかし、本発明のカッター 2 は前述の構成にすることにより、切断の動作の途中では突起が印画媒体に深く食い込むことがないため、利用者が切断する際の感触が良好となり、また切断面にぎざぎざの後が残らずなめらかになるという利点がある。切断に要する引っ張り力は切断の途中で変化するが、人間の手によるものなので力を一定にする必要はなく、印画媒体を通じて得られる感触によって力を調整することは容易である。

【 0 0 2 6 】

(実施の形態 2)

< 構成 >

図 4 は、実施の形態 2 に係るカッターである。実施の形態 2 のカッターは、端部 1 0 と

10

20

30

40

50

中央部 1 1 の間に緩衝部 1 2 を設けた点が実施の形態 1 と異なる。緩衝部 1 2 の突起の長さは、端部 1 0 の突起の長さと同様の長さである。緩衝部 1 2 を設けたことにより、カッターに設けられた突起の長さは端部 1 0 から中央部 1 1 にかけて段階的に小さくなる。なお、緩衝部 1 2 は一段構成に限らず、複数段設けても良い。

【 0 0 2 7 】

図 4 に示す例では、端部 1 0 の突起の長さを 1 mm、中央部 1 1 の突起の長さを 0 . 5 mm とし、その間の緩衝部 1 2 の突起の高さを 0 . 7 mm 程度とする。左右の端部 1 0 の幅は実施例と同じく 8 mm、緩衝部 1 2 を左右それぞれ 3 mm の幅でとっているため、中央部 1 1 の幅は 9 8 mm となっている。

【 0 0 2 8 】

すなわち、カッター 2 は、両端部 1 0 と中央部 1 1 との間に、突起の根元までの長さが両端部 1 0 と中央部 1 1 の中間である緩衝部 1 2 をさらに備え、突起の根元までの長さは、両端部 1 0 から中央部 1 1 にかけて段階的に短くなる。これにより、切断動作中に利用者が感じる負荷の変化が滑らかになることから、利用者は違和感を覚えることなく印画媒体 5 を切断することが出来る。

【 0 0 2 9 】

実施の形態 2 のカッターは、実施の形態 1 と同様、図 6 及び図 7 に示したプリンタに備えられる。

【 0 0 3 0 】

< 動作 >

図 6 に沿って、プリンタの動作を説明する。ヘッド 7 は、印画媒体 5 に所望の画像を形成しつつ、ローラー 4 と対になって印画媒体 5 を搬送する。印画媒体 5 はローラー 4 の回転動作によって排出口 1 から排出される。

【 0 0 3 1 】

印画媒体 5 に対する所望の印画動作が完了した時点で、印画媒体 5 の画像が形成された部分は排出口 1 から筐体 3 の外に露出した状態で静止する。印画媒体 5 は筐体 3 の内部にあるローラー 4 及びヘッド 7 によって保持されているため、利用者は印画媒体 5 の筐体 3 より外に露出した端部を手で持ち引っ張ることにより印画媒体 5 に張力を与え、カッター 2 に押し付ける。

【 0 0 3 2 】

利用者は通常、印画媒体 5 の左右いずれかの端を持ち、カッター 2 に押し付けるようにして印画媒体 5 を切断する。例えば、利用者が印画媒体 5 の左端を持って切断する場合、印画媒体 5 をやや上向きに引き上げるように引っ張ってカッター 2 に押し当てると、最初に印画媒体 5 の左端がカッター 2 の左側端部 1 0 に接触する。端部 1 0 では鋸歯状の突起が長く、突起が印画媒体 5 を貫通する。これにより印画媒体 5 はカッター 2 に固定され、利用者がさらに印画媒体 5 を引き上げると、当初の貫通孔を基点として裂け始める。利用者が印画媒体 5 を引き上げるにつれて、印画媒体 5 はカッター 2 の緩衝部 1 2 を経て中央部 1 1 と接触するようになる。中央部 1 1 の短い突起は印画媒体 5 に貫通することなく、接触を適正に保った状態で、印画媒体 5 はカッター 2 に沿って右方向へ切断される。利用者が印画媒体 5 を引っ張る力は、切断された部分をプリンタ内に残っている印画媒体から

【 0 0 3 3 】

しかし、利用者が印画媒体 5 を引っ張る動作の途中で印画媒体 5 と接触する突起の長さが急に変化すると、印画媒体 5 に作用する負荷が急激に変化するため利用者は違和感を覚え、場合によっては切断面に段差が生じる可能性がある。そのため、実施の形態 2 のカッターは端部 1 0 と中央部 1 1 の間に緩衝部 1 2 を設け、緩衝部 1 2 の突起の長さを端部 1 0 と中央部 1 1 の突起の中間の長さにした。これにより、切断動作中の負荷変化が緩やかになるため利用者の感触は改善され、切断面が乱れてしまうことが防止される。

【 0 0 3 4 】

なお、上記の説明では印画媒体 5 を左側から切断する場合について述べたが、右側から

10

20

30

40

50

切断する場合についても同様である。本実施の形態のカッター 2 は両方の端部 1 0 の突起の長さを中央部 1 1 の突起よりも長くしているため、どちらの側から印画媒体 5 を切断しても同様の効果を得ることが出来る。

【 0 0 3 5 】

< 変形例 >

又、上記の説明では緩衝部 1 2 における突起の長さは全て同一としたが、図 5 に示すように緩衝部 1 2 において連続的に突起の長さを変化させることにより、端部 1 0 から中央部 1 1 にかけて突起の長さが連続的に変化するようにしても良い。

【 0 0 3 6 】

すなわち、本実施例に係るカッター 2 は、両端部 1 0 と中央部 1 1 との間に、突起の根元までの長さが両端部 1 0 と中央部 1 1 の中間である緩衝部 1 2 をさらに備え、緩衝部 1 2 の突起の根元までの長さは、中央部 1 1 に向かう方向へ連続的に短くなる。両端部 1 0 と中央部 1 1 の突起の長さの違いを緩和する緩衝部 1 2 を設け、さらに緩衝部 1 2 においても連続的に突起の長さを変化させたことによって、切断動作中に利用者が感じる負荷の変化が滑らかになる。よって、利用者は違和感を覚えることなく印画媒体 5 を切断することが出来る。

10

【 0 0 3 7 】

< 効果 >

実施の形態 2 に係るプリンタによれば、既に述べたように以下の効果を奏する。すなわち、実施の形態 2 のプリンタにおいて、カッター 2 は、両端部 1 0 と中央部 1 1 との間に、突起の根元までの長さが両端部 1 0 と中央部 1 1 の中間である緩衝部 1 2 をさらに備え、突起の根元までの長さは、両端部 1 0 から中央部 1 1 にかけて段階的に小さくなる。これにより、切断動作中に利用者が感じる負荷の変化が滑らかになることから、利用者は違和感を覚えることなく印画媒体 5 を切断することが出来る。

20

【 0 0 3 8 】

あるいは、カッター 2 は、両端部 1 0 と中央部 1 1 との間に、突起の根元までの長さが両端部 1 0 と中央部 1 1 の中間である緩衝部 1 2 をさらに備え、緩衝部 1 2 の突起の根元までの長さは、中央部 1 1 に向かう方向へ連続的に短くなることを特徴とする。両端部 1 0 と中央部 1 1 の突起の長さの違いを緩和する緩衝部 1 2 を設け、さらに緩衝部 1 2 においても連続的に突起の長さを変化させたことによって、切断動作中に利用者が感じる負荷の変化が滑らかになる。よって、利用者は違和感を覚えることなく印画媒体 5 を切断することが出来る。

30

【 0 0 3 9 】

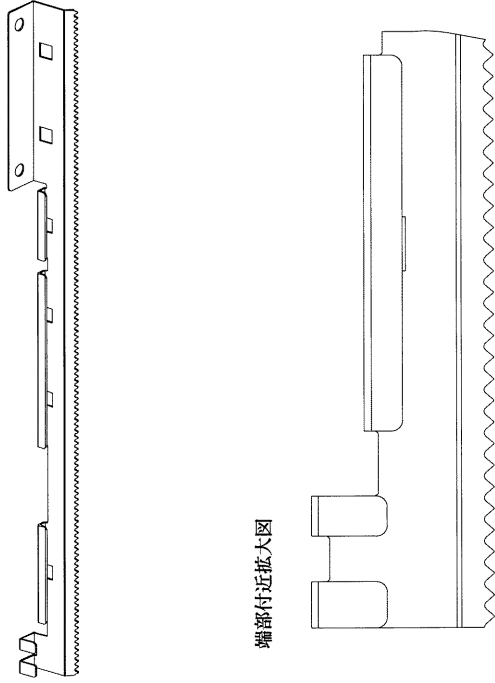
本発明は、サーマル（感熱）プリンタや溶融型または昇華型熱転写プリンタなどに適用できる。

【 符号の説明 】

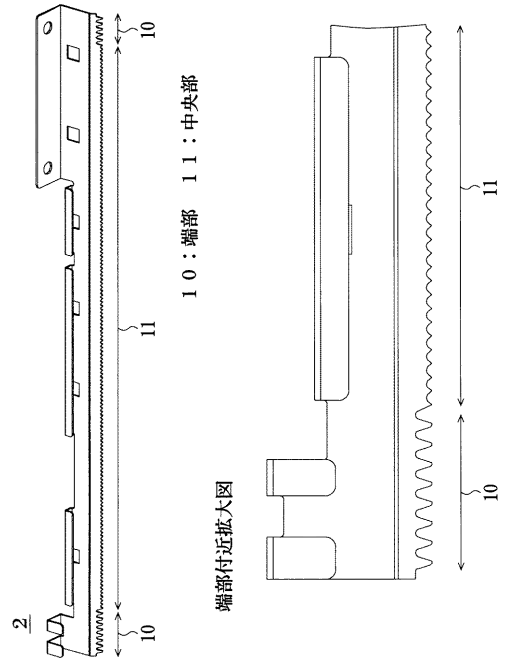
【 0 0 4 0 】

1 排出口、 2 カッター、 3 筐体、 4 ローラー、 5 印画媒体、 6 トレイ、 1 0 端部、 1 1 中央部、 1 2 緩衝部。

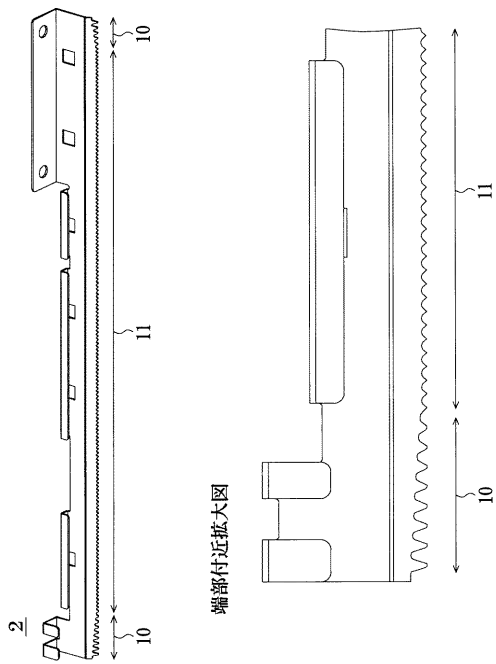
【 図 1 】



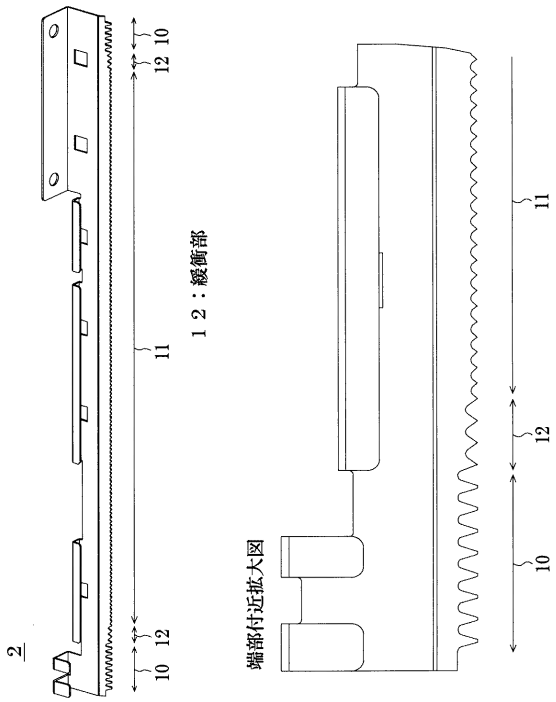
【 図 2 】



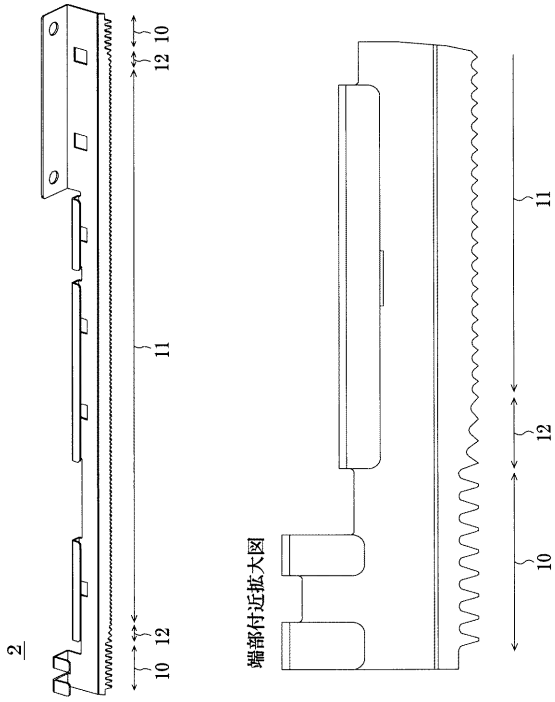
【 図 3 】



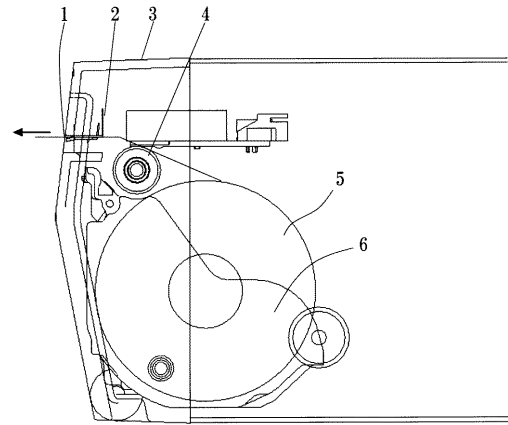
【 図 4 】



【図5】



【図6】



【図7】

