(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3565006号
(P3565006)
(45)発行日　平成16年9月15日(2004.9.15)　(24)登録日　平成16年6月18日(2004.6.18)

(51)Int.Cl.[7]　F I
B65H 20/20　B65H 20/20 B

請求項の数 4　(全 8 頁)

(21)出願番号　特願平10-106770
(22)出願日　平成10年4月16日(1998.4.16)
(65)公開番号　特開平11-301901
(43)公開日　平成11年11月2日(1999.11.2)
審査請求日　平成14年5月10日(2002.5.10)

(73)特許権者　000002369
セイコーエプソン株式会社
東京都新宿区西新宿２丁目４番１号
(74)代理人　100095452
弁理士　石井　博樹
(74)代理人　100095728
弁理士　上柳　雅誉
(74)代理人　100107261
弁理士　須澤　修
(72)発明者　熊崎　昌幸
長野県諏訪市大和３丁目３番５号　セイコーエプソン株式会社内

審査官　蓮井　雅之

最終頁に続く

(54)【発明の名称】トラクタ・フィーダ

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
所定の形状をした基体と、
前記基体に回転可能に設けられ所定のピッチの歯部を有する駆動輪と、
前記基体に回転可能に設けられた従動輪と、
前記駆動輪と前記従動輪に掛け渡され、用紙の孔に引っ掛かるピンが外周に、前駆駆動輪の歯部と噛み合う歯部が内周に設けられたベルトと、
用紙を前記ベルト側に押圧させるカバー体と、
前記基体の前記駆動輪と前記従動輪との間に設けられ前記ベルトの内周面に接触する平面を備えたガイド部材と
を備えたトラクタ・フィーダであって、
前記ガイド部材と前記従動輪との間の間隙を、該ガイド部材と前記駆動輪との間の間隙よりも狭く形成して成ることを特徴とするトラクタ・フィーダ。
【請求項２】
請求項１において、前記ガイド部材と前記従動輪との間の間隙を、前記ベルトの歯部の大きさよりも狭く設定したことを特徴とするトラクタ・フィーダ。
【請求項３】
請求項２において、前記ガイド部材と前記従動輪との間が前記狭い間隙に設定され、且つ該ガイド部材の従動輪側の側面を、前記従動輪の外周面に沿う形状に形成してなることを特徴とするトラクタ・フィーダ。

【請求項４】
請求項３において、前記ガイド部材の前記従動輪側の平坦面の一部に傾斜面を設けたことを特徴とするトラクタ・フィーダ。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の属する技術分野】
本発明は、プリンタに用いられるものであって用紙の孔にピンを引っかけながら用紙を送る役割をするトラクタ・フィーダに関する。さらに詳しくは、本発明は、用紙送りを確実に行えるようにしたトラクタ・フィーダに関する。
【０００２】
【従来の技術】
この種のプリンタは、周知のとおり、用紙に印刷する印字手段と、用紙を送る機構と、その他制御回路や電源等の部分とから構成されている。このようなプリンタにおいて、用紙を送るためにトラクタ・フィーダを用いたものがある。
【０００３】
図６は、プリンタの一例を後ろ側からみた斜視図である。この図に示すプリンタ１は、用紙に印字する印字ヘッド２と、用紙を送るとともに印字時に使用されるプラテン３と、用紙を送るトラクタ・フィーダ４と、その他制御回路や電源等の部分とから構成されている。このトラクタ・フィーダ４は、２本の平行軸５，６に移動可能に設けられており、これら軸の内の一つの軸５から回転駆動力を受けるようになっている。
【０００４】
図７は、上記従来のトラクタ・フィーダを拡大して示す断面図である。図８は同トラクタ・フィーダの要部を拡大して示す断面図である。これらの図において、トラクタ・フィーダ４は、概略次のような構成となっている。すなわち、所定の形状をした基体（図示せず）には駆動輪８が回転可能に設けられており、この駆動輪８は前記軸５から駆動力を受けるようになっている。この駆動輪８の外周には、所定のピッチの歯部９が設けられている。また、基体には、従動輪１０が回転可能に設けられている。この駆動輪８と前記従動輪１０にはベルト１１が掛け渡されている。このベルト１１の外周には連続用紙１２のフィード孔１３に引っ掛かるピン１４が、このベルト１１の内周には前記駆動輪８の歯部９と噛み合うピッチの歯部１５がベルトの横方向（幅方向）の全幅にわたって設けられている。
【０００５】
また、ベルト１１の図示上にはカバー体１６が設けられており、このカバー体１６によって用紙１２が前記ベルト１１側に押圧されている。また、前記基体の前記駆動輪８と前記従動輪１０との間にはガイド部材１７が設けられている。このガイド部材１７には、前記ベルト１１の内周面の歯部１５が接触する平坦面１７ｈが形成されており、この平坦面１７ｈにより前記ベルト１１の落ち込みを防止している。さらに、前記駆動輪８と前記従動輪１０とベルト１１とを設けた前記基体に掛止体１８を固定することにより、これら部材は前記基体に掛かり止められるようになっている。
【０００６】
このような構造のトラクタ・フィーダ４を備えたプリンタ１において、連続用紙１２は、プリンタ１のトラクタ・フィーダ４のピン１４に用紙の孔１３をひっかけられ、プリンタ１のプラテン３を経由し印字ヘッド２により印字されあるいは印字されることなくプリンタ１から送り出されてくる。
【０００７】
【発明が解決しようとする課題】
ところで、上述したトラクタ・フィーダ４の場合、図８に示すように、連続用紙１２のミシン目１２ａが入る等の原因により、矢印Ｆに示すように、当該ベルト１１が押下されて、当該ベルト１１の歯部１５がガイド部材１７の突出部１７ｐに当たって引っかかり、ベルト１１がロックし、紙送りができなくなってしまうという問題があった。

【０００８】
この問題を解決するために、上記ガイド部材１７を無くしたり、あるいは、ベルト１１の歯部１５とガイド部材１７の平坦面１７ｈとの距離をとると、ベルト１１が押されて該ベルト１１のピン１４が連続用紙１２のフィード孔１３から外れてしまって、やはり連続用紙１２を送れないという問題があった。
【０００９】
本発明の課題は、上述した従来技術の問題を解決し、連続用紙を確実に送ることができるようにしたトラクタ・フィーダを提供することにある。
【００１０】
【課題を解決するための手段】
上記課題を達成するために、請求項１記載の発明に係るトラクタ・フィーダは、所定の形状をした基体と、前記基体に回転可能に設けられ所定のピッチの歯部を有する駆動輪と、前記基体に回転可能に設けられた従動輪と、前記駆動輪と前記従動輪に掛け渡され、用紙の孔に引っ掛かるピンが外周に、前駆駆動輪の歯部と噛み合う歯部が内周に設けられたベルトと、用紙を前記ベルト側に押圧させるカバー体と、前記基体の前記駆動輪と前記従動輪との間に設けられ前記ベルトの内周面に接触する平面を備えたガイド部材とを備えたトラクタ・フィーダであって、前記ガイド部材と前記従動輪との間の間隙を、該ガイド部材と前記駆動輪との間の間隙よりも狭く形成して成ることを特徴とするものである。
これにより、前記ベルトの前記ガイド部材と前記従動輪との間の間隙部分におけるベルトロックの発生を防止して、確実に用紙を送ることができる。
【００１１】
また本願請求項２記載の発明は、請求項１に記載された発明において、前記ガイド部材と前記従動輪との間の間隙を、前記ベルトの歯部の大きさよりも狭く設定したことを特徴とする。
本願請求項２記載の発明によれば、ガイド部材と動輪との間の間隙がベルトの歯部の大きさ即ちベルト移動方向に沿った長さより小さく形成してあるので、ベルトの歯部が入り込む部分が無くなり、ベルトロックが発生せずに、確実に用紙を送ることができる。
【００１２】
また、ベルトの内周の歯部がガイド部材の長くなった平坦部を摺動することになることから、ベルトが押されても該ベルトが撓むことがなく、ベルトのピンが用紙のフィード孔から外れることがなく、確実に用紙を送ることができる。
【００１３】
また本願請求項３記載の発明は、請求項２に記載された発明において、前記ガイド部材と前記従動輪との間が前記狭い間隙に設定され、且つ該ガイド部材の従動輪側の側面を前記従動輪の外周面に沿う形状に形成してなることを特徴とするものである。このように従動輪の外周面に沿う形状に、狭い間隙に形成されて成るガイド部材の側面が形成されているため、ガイド部材の強度が低下せず、即ち耐衝撃性や耐破損性を低下させずにベルトロックの発生を無くすことができる。
【００１４】
また本願請求項４記載の発明は、請求項３に記載された発明において、前記ガイド部材の前記従動輪側の平坦面の一部に傾斜面を設けたことを特徴とするものである。このような従動輪側の平坦面に斜面が設けられているので、ロックの発生を確実に抑えることができる。
【００１５】
【発明の実施の形態】
以下、本発明の実施の形態を図面を参照して説明する。図１ないし図５は本発明の一実施の形態に係るトラクタ・フィーダを説明するための図である。ここで、図１は同第１の実施の形態に係るトラクタ・フィーダを示す斜視図である。図２は同第１の実施の形態において基体から掛止体を外した状態を示す斜視図である。図３は図１のＡ－Ａ線に沿う拡大断面図である。図４は同要部を拡大して示す側面図である。図５は同第１の実施の形態の

分解斜視図である。

【００１６】

これらの図に示す実施の形態に係るトラクタ・フィーダ４Ａが従来のトラクタ・フィーダ４と異なるところは、前記ガイド部材１７Ａと前記従動輪１０との間の間隙Ｓと、ベルト１１の歯部１５の大きさ即ちベルト移動方向の長さＬとの関係を、Ｓ＜Ｌとして前記ベルト１１がロックしないようにし、かつ、ベルト１１が撓まないようにガイド部材１７Ａの平坦面１７ｈを構成しておく点にある。したがって、従来のトラクタ・フィーダ４と同一構成要素には同一の符号を付して説明するものとする。

【００１７】

本発明の実施の形態に係るトラクタ・フィーダ４Ａは次のように構成されている。すなわち、基体７Ａは、プラスチック等の材料により板体２０と、この板体２０の一端側に当該板体２０と直角に形成された紙摺動面２１とから所定形状に構成されている。この板体２０には駆動軸受２２が設けられており、この軸受２２から一定距離離れた板体２０の位置に中空円柱状の従動軸２３が一体成形により設けられている。また、前記基体７Ａの前記駆動軸受２２と前記従動軸２３との間には、ガイド部材１７Ａが一体成形により設けられている。ガイド部材１７Ａには、ねじ孔２４が設けられており、かつ、そのねじ孔２４の図示上下に位置決穴２５、２６が設けられている。

【００１８】

前記ガイド部材１７Ａは、図示上下側に形成された平坦面１７ｈを従動輪１０側に延長し、ガイド部材１７Ａの側面１７ｊをほぼ従動輪１０の外周面に沿う形状に構成してなる。これにより、ガイド部材１７Ａと従動輪１０との距離Ｓが、ベルト１１の歯部１５の前記長さＬよりも小さくなるようにしている。

【００１９】

また、ガイド部材１７Ａの前記従動輪１０の側の平坦面１７ｈの一部に傾斜面４０，４０が設けられている。この傾斜面４０，４０によって、ベルト１１の歯部１５が最初にこの斜面４０に載って移動することになるため、ロックの発生を確実に抑えることができる。

【００２０】

前記駆動輪８は、歯部９が設けられている回転体３１と、この回転体３１の両側に設けられた駆動軸３２，３２とから構成されている。この駆動軸３２，３２には、四角形の孔Ｈｒが穿設されている。この駆動軸３２の一方は、基体７Ａの駆動軸受２２に回動可能に嵌入されている。前記従動輪１０は円環状に形成されており、この従動輪１０が基体７Ａの従動軸２３に回動可能に嵌入されている。前記駆動輪８と前記従動輪１０にはベルト１１が掛け渡されている。

【００２１】

また、掛止体１８は、プラスチック等の材料で所定の形状の板体５０に形成してあり、この板体５０の一方の面に、基体７Ａの位置決穴２５、２６に嵌まり合う突起（図示せず）が設けられており、かつ、この板体５０には、従動軸２３が嵌入される従動軸受３３、係合用のねじ３４が差し込まれる係合孔３５、駆動輪８の駆動軸３２が嵌入される駆動軸受３８が穿設されている。この掛止体１８の板体５０の他の面には、カバー体１６の係合軸３６が係合される係合軸受３７が設けられている。この掛止体１８の位置決め用の係合突起を基体７Ａのガイド部材１７Ａの位置決穴２５、２６に嵌入するとともに、従動軸受３３に従動軸２３を、駆動軸受３８に駆動輪８の駆動軸３２をそれぞれ嵌入し、ねじ３４を係合孔３５から挿入してガイド部材１７Ａのねじ孔２４にねじ込むことにより、掛止体１８を基体７Ａに固定するようになっている。

【００２２】

また、この掛止体１８の係合軸受３７には、カバー体１６の係合軸３６を係合し、該カバー体１６を紙摺動面２１側に倒したり、起立させたりすることができるようになっている。

【００２３】

このような実施の形態のトラクタ・フィーダ４Ａは、ガイド部材１７Ａと従動輪１０との

間隙Ｓをベルト１１の歯部１５の長さＬより小さくなるようにガイド部材１７Ａの側面を延長してなるので、ベルト１１の歯部１５がロックされる部分が全く無くなり、ベルトロックが発生せずに、確実に用紙を送ることができる。

【００２４】

また、この実施の形態によれば、ベルト１１の内周の歯部１５がガイド部材１７Ａの長くなった平坦部１７ｈを摺動することになることから、ベルト１１が押されても該ベルト１１が撓むことがなく、従ってベルト１１のピン１４が連続用紙１２のフィード孔１３から外れることがなくなり、この点からも確実に用紙を送ることができる。

【００２５】

なお、上記実施の形態においては、従動輪１０とガイド部材１７Ａとの間隙Ｓをベルト１１の歯部１５の長さＬより小さくしているが、これに限らず、駆動輪８とガイド部材１７Ａとの間隙Ｓをベルト１１の歯部１５の長さＬより小さくしてもよい。このような実施の形態によっても、ベルト１１がロックすることを防止でき、紙を確実に送ることができる。

【００２６】

【発明の効果】

本発明によれば、ガイド部材と動輪との間の間隙がベルトの歯部の長さより小さく形成してあるので、ベルトの歯部が衝突する部分が無くなり、ベルトロックが発生せずに、確実に用紙を送ることができる。

【００２７】

しかも、本発明によれば、ベルトの内周の歯部がガイド部材の長くなった平坦部を摺動することになることから、ベルトが押されてもベルトが撓むことがなく、ベルトのピンが用紙のフィード孔から外れることがなく、確実に用紙を送ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図１】本発明の実施の形態に係るトラクタ・フィーダを示す斜視図である。

【図２】同実施の形態において基体から掛止体及びカバー体を外した状態を示す斜視図である。

【図３】図１のＡ－Ａ線に沿う拡大断面図である。

【図４】同実施の形態の要部を拡大して示す側面図である。

【図５】同実施の形態における分解斜視図である。

【図６】プリンタの一例を示す斜視図である。

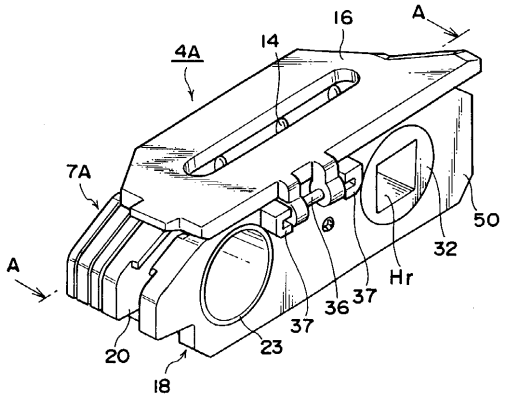
【図７】従来のトラクタ・フィーダの構成例を拡大して示す断面図である。

【図８】従来のトラクタ・フィーダの欠点を説明するための図である。

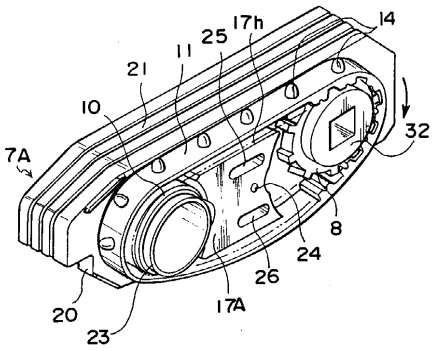
【符号の説明】

４Ａ　トラクタ・フィーダ
７Ａ　基体
８　駆動輪
９　歯部
１０　従動輪
１１　ベルト
１２　連続用紙
１３　孔
１４　ピン
１５　歯部
１６　カバー体
１７Ａ　ガイド部材
１８　掛止体
４０　傾斜面
Ｓ　ガイド部材と従動輪との間の間隙
Ｌ　ベルトの歯部の大きさ

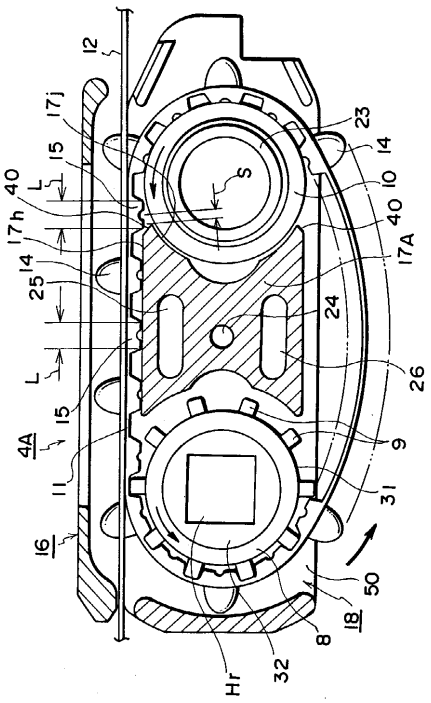
【図１】


16
A
14
4A
7A
A
50
32
Hr
36
37
37
20
23
18

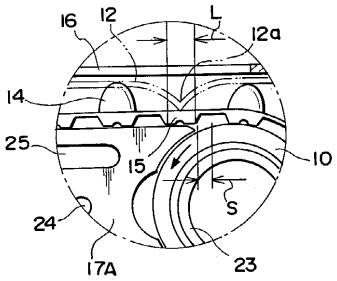
【図２】


17h
14
25
11
21
10
32
7A
8
24
26
20
17A
23

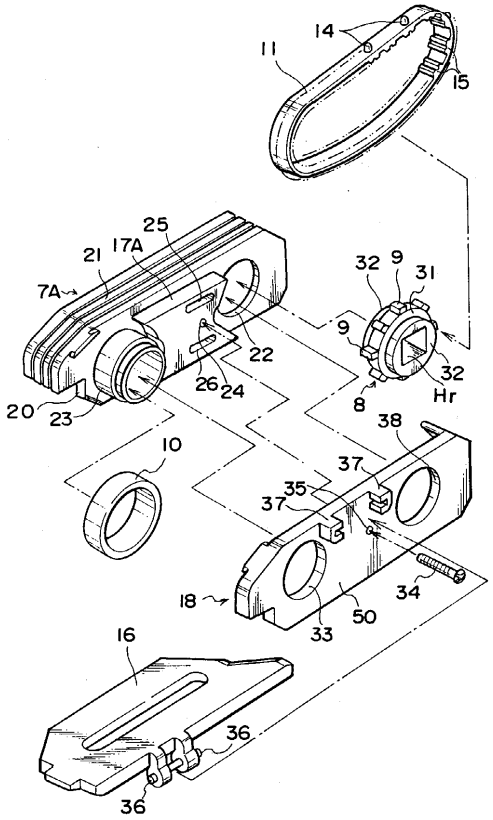
【図３】


12
17j
15
40
L
17h
14
25
L
15
4A
11
16
S
23
14
10
40
17A
24
26
9
31
50
18
8
Hr
32

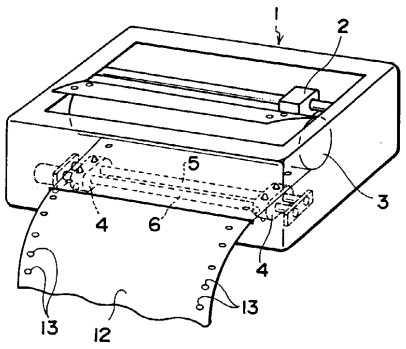
【図４】


16
12
L
12a
14
25
15
10
S
24
17A
23

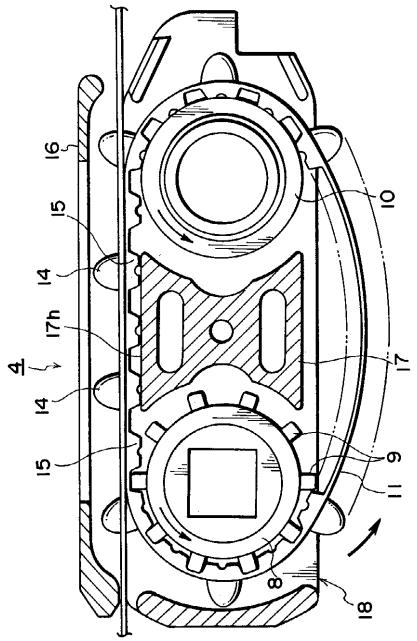
【図５】


14
11
15
25
21
17A
7A
32
9
31
9
22
26
24
32
Hr
20
23
8
38
10
37
35
37
18
34
50
33
16
36
36

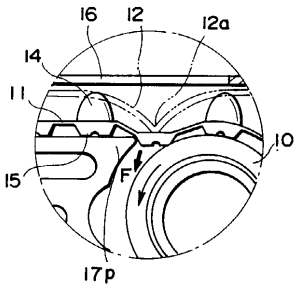
【図６】


1
2
5
3
4
6
4
13
13
12

【図７】


16
15
14
17h
4
14
15
10
17
9
11
8
18

【図８】


16
12
12a
14
11
10
15
F
17p

フロントページの続き

(56)参考文献 特開昭５８－２０３０７３（ＪＰ，Ａ）
特開平０２－２０８０７２（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.[7]，ＤＢ名)
B65H 20/20