

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5578404号
(P5578404)

(45) 発行日 平成26年8月27日 (2014. 8. 27)

(24) 登録日 平成26年7月18日 (2014. 7. 18)

(51) Int. Cl.	F I
B 4 1 J 17/30 (2006. 01)	B 4 1 J 17/30 A
B 4 1 J 17/32 (2006. 01)	B 4 1 J 17/32 A

請求項の数 5 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2009-228475 (P2009-228475)	(73) 特許権者	000002897
(22) 出願日	平成21年9月30日 (2009. 9. 30)		大日本印刷株式会社
(65) 公開番号	特開2011-73346 (P2011-73346A)		東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号
(43) 公開日	平成23年4月14日 (2011. 4. 14)	(74) 代理人	100075812
審査請求日	平成24年7月27日 (2012. 7. 27)		弁理士 吉武 賢次
		(74) 代理人	100091982
			弁理士 永井 浩之
		(74) 代理人	100096895
			弁理士 岡田 淳平
		(74) 代理人	100117787
			弁理士 勝沼 宏仁
		(74) 代理人	100107537
			弁理士 磯貝 克臣

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 熱転写シート用カセット

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

巻取コアと、供給コアと、巻取コアと供給コアとに巻き付けられサーマルヘッドにより加熱される熱転写シートとからなるシート体を収納する熱転写シート用カセットにおいて、

巻取コアの保持部と、供給コアの保持部と、これら巻取コアの保持部と供給コアの保持部を連結する一対の連結部とを有するコア保持体と、

巻取コアの保持部を覆う巻取側蓋体と、

供給コアの保持部を覆う供給側蓋体と、

コア保持体の一対の連結部間に設けられ、熱転写シートに当接して熱転写シートを案内する合成樹脂製のロッドとを備え、

ロッドは、その両端部がコア保持体に設けられた一対の軸受により回転自在に保持され、

ロッドは、巻取コア側に配置されるとともに、熱転写シートによりコア保持体の外方へ押圧され、

ロッドは、樹脂シャフトからなり、この樹脂シャフトは中実形状を有し、 $3.24 \times 10^3 \sim 6.95 \times 10^3$ (N/mm²) のヤング率をもつことを特徴とする熱転写シート用カセット。

【請求項2】

樹脂シャフトは、軸方向に沿って同一外径を有することを特徴とする請求項1記載の熱

転写シート用カセット。

【請求項 3】

樹脂シャフトは、小径の中央部と、太径の両端部とを有し、その外径は中央部から両端部に向かって徐々に増加することを特徴とする請求項 1 記載の熱転写シート用カセット。

【請求項 4】

樹脂シャフトは、グラスファイバ含有の P B T からなることを特徴とする請求項 1 記載の熱転写シート用カセット。

【請求項 5】

巻取側蓋体に、ロッドに当接してロッドに加わる熱転写シートからの抑圧力を受ける受け突起をロッドの軸方向に沿って複数設けたことを特徴とする請求項 1 記載の熱転写シート用カセット。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は熱転写シートからなるシート体を収納する熱転写シート用のカセットに関する。

【背景技術】

【0002】

従来より巻取コアと、供給コアと、熱転写シートとを有するシート体が知られている。このシート体は巻取コアの保持部と、供給コアの保持部を有するコア保持体と、このコア保持体を覆う蓋体とを備えた熱転写シート用カセット内に収納される（例えば特許文献 1 参照）。

20

【0003】

カセット内では供給コアから熱転写シートが繰り出され、巻取コアに巻き取られる。この間、熱転写シートがサーマルヘッドにより加熱されて熱転写シートから画像が受像シートに転写される。

【0004】

ところで、カセット内で熱転写シートが繰り出される際、熱転写シートがカセット内面に接触し、巻取コアによる熱転写シートの巻取に支障が生じることがある。このためカセット内に熱転写シートを案内するロッドが設けられることもある（例えば特許文献 2 参照）。

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献 1】米国特許第 5 1 1 0 2 2 8 号明細書

【特許文献 2】特開 2 0 0 6 - 2 1 2 8 1 9 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

このようなロッドとしては、従来一般に金属製のロッドが多く用いられている。しかしながら、金属製のロッドは材料費および加工費が相対的に高いため、カセット全体の製造コストも上昇する。また使用後に熱転写シート用カセットを廃棄する場合、金属製ロッドのみを他の部材から取外して廃棄する必要がある。一方、比較的安価な合成樹脂製のロッドを用いることも考えられる。しかしながら、この場合、合成樹脂製のロッドは金属製のロッドより変形しやすいため、熱転写シートが巻取られる際にロッドに力が加わってロッドが撓むおそれがある。

40

【0007】

本発明はこのような点を考慮してなされたものであり、使用後に容易に廃棄することができるとともに、使用中にロッドが変形することがない熱転写シート用カセットを提供することを目的とする。

50

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明は、巻取コアと、供給コアと、巻取コアと供給コアとに巻き付けられサーマルヘッドにより加熱される熱転写シートとからなるシート体を収納する熱転写シート用カセットにおいて、巻取コアの保持部と、供給コアの保持部と、これら巻取コアの保持部と供給コアの保持部を連結する一对の連結部とを有するコア保持体と、巻取コアの保持部を覆う巻取側蓋体と、供給コアの保持部を覆う供給側蓋体と、コア保持体的一对の連結部間に設けられ、熱転写シートに当接して熱転写シートを案内する合成樹脂製のロッドとを備え、ロッドは、その両端部がコア保持体に設けられた一对の軸受により回転自在に保持され、ロッドは、巻取コア側に配置されるとともに、熱転写シートによりコア保持体の外方へ押

10

【0009】

本発明は、樹脂シャフトは、軸方向に沿って同一外径を有することを特徴とする熱転写シート用カセットである。

【0010】

本発明は、樹脂シャフトは、小径の中央部と、太径の両端部とを有し、その外径は中央部から両端部に向って徐々に増加することを特徴とする熱転写シート用カセットである。

【0011】

本発明は、樹脂シャフトは、グラスファイバ含有のPBTからなることを特徴とする熱転写シート用カセットである。

20

【0012】

本発明は、巻取側蓋体に、ロッドに当接してロッドに加わる熱転写シートからの抑圧力を受ける受け突起をロッドの軸方向に沿って複数設けたことを特徴とする熱転写シート用カセットである。

【発明の効果】

【0013】

以上のように本発明によれば、カセット内において熱転写シートをロッドによりスムーズに案内することにより、熱転写シートがカセット内面に接触することはなく、熱転写シートをスムーズに繰り出したり、巻取ることができる。

30

【0014】

また本発明によれば、ロッドは樹脂シャフトからなり、この樹脂シャフトは中実形状を有し、 $3.24 \times 10^3 \sim 6.95 \times 10^3$ (N/mm²)のヤング率をもつため、熱転写シートが巻取られる際にロッドに力が加わってもロッドが変形するおそれがない。さらにロッドは樹脂シャフトからなるため、使用後に熱転写シート用カセットを廃棄する場合に、ロッドのみを他の部材から取外す必要なく、全体として一体に廃棄することができる。

【図面の簡単な説明】

【0015】

【図1】本発明による熱転写シート用カセットの一実施の形態を示す斜視図。

【図2】本発明による熱転写シート用カセットの一実施の形態を示す平面図。

【図3】熱転写シート用カセットの組付け状態における側面図。

【図4】巻取側蓋体を示す平面図。

【図5】図4のA-A線断面図。

【図6】受け突起の作用を示す概略図。

【図7】熱転写シートとロッドとサーマルヘッドとの関係を示す図。

【図8】ロッドを示す側面図。

【発明を実施するための形態】

【0016】

40

50

以下、図面を参照して本発明の実施の形態について説明する。

【0017】

図1乃至図7は、本発明による熱転写シート用カセットの一実施の形態を示す図である。

ここで、図1は、本発明の一実施の形態を示す斜視図であり、図2は、本発明の一実施の形態を示す平面図である。また図3は、熱転写シート用カセットの組付け状態における側面図であり、図4は、巻取側蓋体を示す平面図である。また図5は、図4のA-A線断面図であり、図6は、受け突起の作用を示す概略図である。また図7は、熱転写シートとロッドとサーマルヘッドとの関係を示す図である。また図8はロッドを示す側面図である。

10

【0018】

図1乃至図7に示すように、熱転写シート用カセット10は巻取コア3と、供給コア2と、巻取コア3と供給コア2とに巻付けられた熱転写シート5とからなるシート体1を収納するものである。

【0019】

熱転写シート用カセット10内の熱転写シート5は、供給コア2から繰り出されて巻取コア3に巻取られ、この間熱転写シート5はサーマルヘッド5bにより加熱され、受像シート5aに画像が転写される(図7)。

【0020】

なお、巻取コア3および供給コア2は、いずれもフランジ3b、2bを有している。また巻取コア3および供給コア2は、いずれも位置決め用のラチェット3a、2aを有している。

20

【0021】

このような構成からなるシート体1を収納する熱転写シート用カセット10は、巻取コア3を保持する巻取コアの保持部13と、供給コア2を保持する供給コアの保持部12と、これら巻取コアの保持部13と供給コアの保持部12とを連結する一对の連結部17とを有するコア保持体11と、このコア保持体11の巻取コアの保持部13と供給コアの保持部12とを覆う一对の蓋体(巻取側蓋体21、供給側蓋体20)とを備えている。

【0022】

このうち巻取側蓋体21は巻取コアの保持部13を覆うものであり、供給側蓋体20は供給コアの保持部12を覆うものである。

30

【0023】

また図2に示すように、コア保持体11の巻取コアの保持部13は、巻取コア3の軸3cを保持するとともに上方に開口した開口軸受13aを有し、供給コアの保持部12は供給コア2の軸2cを保持するとともに上方に開口した開口軸受12aを有している。

【0024】

開口軸受13a、12aは、いずれも上方へ開口するとともに、上方から嵌め込まれる巻取コア3の軸3cおよび供給コア2の軸2cを嵌合して支持するようになっている。

【0025】

また、コア保持体11の一对の連結部17間に、熱転写シート5に当接してこの熱転写シート5を回転自在に支持して案内するロッド30が設けられている。ロッド30は熱転写シート5に対して、サーマルヘッド5bと反対側に配置されており、かつロッド30は熱転写シート5に対してコア保持体11と反対側へ配置されている(図7)。

40

【0026】

ロッド30は両端に軸30aを有する樹脂シャフトからなり、この樹脂シャフトは中実形状を有する。ロッド30は図8(a)に示すように、軸線方向に沿って同一外径(例えば3)を有するが、図8(b)に示すように小径の中央部30b(例えば2)と、大径の両端部30c(例えば3)とを有していてもよい。図8(b)において、ロッド30の外径は中央部30bから両端部30cに向って徐々に増加している。

図8(b)に示すように、中央部30bから両端部30cに向って徐々に外径が増加す

50

るロッド30を用いた場合、熱転写シート5が両端側に引張られるために熱転写シートにしわが生じることはない。

なおロッド30の樹脂シャフトは、合成樹脂製となっているが、比較的硬度の高い材料からなっている。

ロッド30の樹脂シャフトの材料として、例えばアクリル樹脂、30重量%のグラスファイバ(GF)含有のPBT(ポリブチレンテレフタレート)樹脂、PC(ポリカーボネート)樹脂、PS(ポリスチレン)樹脂等が挙げられる。

ロッド30を構成する上記材料は、いずれも硬質のものであり、そのヤング率が $2.43 \times 10^3 \sim 6.95 \times 10^3 \text{ N/mm}^2$ となっている。

とりわけロッド30をグラスファイバ含有のPBT樹脂から形成した場合、グラスファイバ含有のPBT樹脂は $6.95 \times 10^3 \text{ N/mm}^2$ のヤング率を有するため、熱転写シート5が巻取られる際、ロッド30に熱転写シート5から力が加わってもロッド30が変形することなく、このため熱転写シート5にしわが生じることはない。

またロッド30は合成樹脂製となっているので、使用後に熱転写シート用力セットを廃棄する場合、ロッド30が金属製の場合に比べて、ロッド30のみを他の部材から取り外して廃棄する必要はない。

【0027】

ところで、図1に示すように、ロッド30は、その両端部がコア保持体11の各連結部17に設けられた一対の軸受31、31により回転自在に保持されている。各軸受31は、それぞれ連結部17から巻取コア3方向に突出している。またロッド30は、巻取コア3側に配置されるとともに、熱転写シート5の駆動時に熱転写シート5によりコア保持体11の外方(図1における上方)へ押圧される。

【0028】

また、図1および図4に示すように、巻取側蓋体21に、ロッド30に当接してロッド30に加わる熱転写シート5からの押圧力を受ける受け突起26、26がロッド30の軸方向に沿って複数(本実施の形態では2個)設けられている。すなわち巻取側蓋体21は、巻取側蓋体21の幅方向に沿って延びる平坦部21aを有し、受け突起26、26は、この巻取側蓋体21の平坦部21aの最外縁に設けられている。また図5に示すように、受け突起26は、熱転写シート5の駆動時にロッド30に当接する円弧面26aを有している。

【0029】

上述したように、ロッド30を熱転写シート5に対してサーマルヘッド5bと反対側に、かつ熱転写シート5に対してコア保持体11と反対側へもってきたことにより、熱転写シート5をサーマルヘッド5bが押圧した場合、ロッド30はコア保持体11の外方へ向かうことになる。とりわけ各軸受31、31から離れたロッド30の中心部において、ロッド30が浮き上がって撓むことが考えられる。これに対して、本実施の形態では、巻取側蓋体21に熱転写シート5からの押圧力を受ける受け突起26、26が設けられているので、ロッド30が浮き上がって変形することを防止することができる(図6)。

【0030】

また、ロッド30は軸受31内へ保持されるので、ロッド30を軸受31へ横方向から挿入するだけで、ロッド30を容易に軸受31へ収納することができる。

【0031】

なお、図1および図2に示すように、巻取コアの保持部13の一侧(左側)には巻取コア3が当接する受け部15が設けられ、供給コアの保持部12の一侧(左側)にも供給コア2が当接する受け部14が設けられている。また図2に示すように、巻取コア3の軸3cおよび供給コア2の軸2cの外周には、それぞれ巻取コア3および供給コア2を保持部13、12の他側(右側)へ向かって押圧するバネ6、6が設けられている。

【0032】

そして熱転写シート5の駆動時には、巻取コアの保持部13および供給コアの保持部12の他側(右側)から図示しない駆動機構が挿入され、この駆動機構がバネ6、6の力に

10

20

30

40

50

抗して巻取コア3と供給コア2を図2の左側へ移動させ、巻取コア3と供給コア2を回転駆動させる。

【0033】

また熱転写シート5を停止する場合、巻取コア3と供給コア2から駆動機構が離れ、バネ6、6によって巻取コア3と供給コア2を図2の右側へ移動させ、巻取コア3と供給コア2のラチェット3a、2aを対応する巻取コアの保持部13の係合部19と供給コアの保持部12の係合部18に係合させて巻取コア3と供給コア2に係止するようになっている(図2)。なお、係合部19、18は、それぞれ保持部13、12底面から突出する突起からなっている。

【0034】

さらにまた、コア保持体11の保持部12と保持部13の内面に、矩形の貫通孔22、23が各々複数個(本実施の形態ではそれぞれ4個ずつ)設けられ、蓋体20、21には、この貫通孔22、23に嵌まれる突起24、25が各々複数個(本実施の形態ではそれぞれ4個ずつ)設けられている。すなわちコア保持体11に蓋体20、21を被せる際、蓋体20、21の突起24、25を対応する保持部12と保持部13の貫通孔22、23内にそれぞれ嵌合させる。このことにより、コア保持体11の保持部12および保持部13に蓋体20、21をしっかりと固定することができる。

【0035】

次にこのような構成からなる本実施の形態の作用について説明する。

【0036】

まず、巻取コア3と供給コア2と熱転写シート5からなるシート体1をコア保持体11に装着する。この場合、巻取コアの保持部13と供給コアの保持部12に、巻取コア3と供給コア2を各々挿着する。

【0037】

上述のように、巻取コアの保持部13の開口軸受13aと、供給コアの保持部12の開口軸受12aは、いずれも上方へ開口しているので、巻取コア3の軸3cと供給コア2の軸2cを上方から開口軸受13a、12aに嵌込むだけで、巻取コア3の軸3cと供給コア2の軸2cを開口軸受13a、12aに容易に挿着することができる。

【0038】

次に、熱転写シート5の上方からコア保持体11の軸受31内にロッド30を装着する。

【0039】

次いで、コア保持体11の巻取コアの保持部13に巻取側蓋体21を被せ、供給コアの保持部12に供給側蓋体20を被せる。この場合、蓋体20、21の突起24、25をコア保持体11の保持部12および保持部13の貫通孔22、23にそれぞれ嵌込む。このことにより、蓋体21、20をコア保持体11の巻取コアの保持部13と供給コアの保持部12にしっかりと固定することができる。

【0040】

この際、巻取側蓋体21に設けられた受け突起26、26が、ロッド30の軸方向に沿ってロッド30の近傍に配置される。

【0041】

このようにして、熱転写シート5を有するシート体1を熱転写シート用カセット10内に収納保持することができる。

【0042】

シート体1を熱転写シート用カセット10内に収納した後、この熱転写シート用カセット10がプリンタに装着され、プリンタのサーマルヘッド5bにより熱転写シート5が加熱され画像が受像シート5aに転写される(図7)。

【0043】

この場合、熱転写シート5はロッド30により熱転写シート用カセット10内を案内される。この間、熱転写シート5をサーマルヘッド5bが押圧しても、巻取側蓋体21に受

10

20

30

40

50

け突起 26、26 が設けられているので、ロッド 30 が浮き上がって変形することはない。このため熱転写シート 5 をスムーズに供給コア 2 から繰り出して巻取コア 3 に巻取ることができる。

【0044】

また、ロッド 30 は樹脂シャフトからなり、この樹脂シャフトは中実形状を有し、A～B のヤング率をもつため、受け突起 26 に加えて、よりロッド 30 の変形を抑えることができる。このことによって熱転写シート 5 にしわが発生することはない。さらにロッド 30 は樹脂シャフトからなるため、使用後に熱転写シート用カセットを廃棄する場合にロッドのみを他の部材から取外す必要なく、全体として一体に廃棄することができる。

【実施例】

【0045】

次に本発明の実施例について説明する。

本実施例において、ロッド 30 の材料として以下の材料を用いるとともに、ロッド 30 の形状として図 8 (a) に示す形状および図 8 (b) に示す形状のものを用いた。

このときの熱転写シート 5 に生じるしわを検出し、その結果を以下の表 1 に示す。

【表 1】

表-1

	樹脂材質	形状	荷重(g)	ヤング率(N/mm ²)	しわの発生状態
実施例 1	PBT(GF30%)樹脂	図8(a)	269	6.95×10 ³	◎
実施例 2	PS樹脂	図8(a)	125	3.24×10 ³	◎
参考例 3	アクリル樹脂	図8(a)	94	2.43×10 ³	○
参考例 4	POM樹脂	図8(a)	95	2.45×10 ³	○
参考例 5	PC樹脂	図8(a)	94	2.44×10 ³	○
実施例 6	PS樹脂	図8(b)	32	3.24×10 ³	◎
参考例 7	アクリル樹脂	図8(b)	21	2.43×10 ³	◎
比較例 1	PBT	図8(a)	56	1.45×10 ³	×

表-1において、しわの発生状態のうち、◎は100枚印画しても印画物、熱転写シート 5 にしわが全く発生しない状態を示し、◎は100枚印画しても印画物、熱転写シート 5 のしわの発生率が10%以下の状態を示し、○は100枚印画しても印画紙、熱転写シート 5 のしわの発生率が10%より多い状態を示す。

またヤング率は両持ちばりの試験機を用い、以下の(1)(2)式により求めた。

$$E = WL^3 / 48yI \cdots (1)$$

$$I = (\pi / 64) \times d^4 \cdots (2)$$

E : ヤング率

W : ロッドが3mmたわむときの荷重(g)

L : ロッドの長さ

y : 変位量(3mm)

I : 慣性二次モーメント

d : ロッドの直径(mm)

【符号の説明】

【0046】

- 1 シート体
- 2 供給コア
- 3 巻取コア
- 5 熱転写シート
- 6 バネ
- 10 熱転写シート用カセット
- 11 コア保持体
- 12 供給コアの保持部

10

20

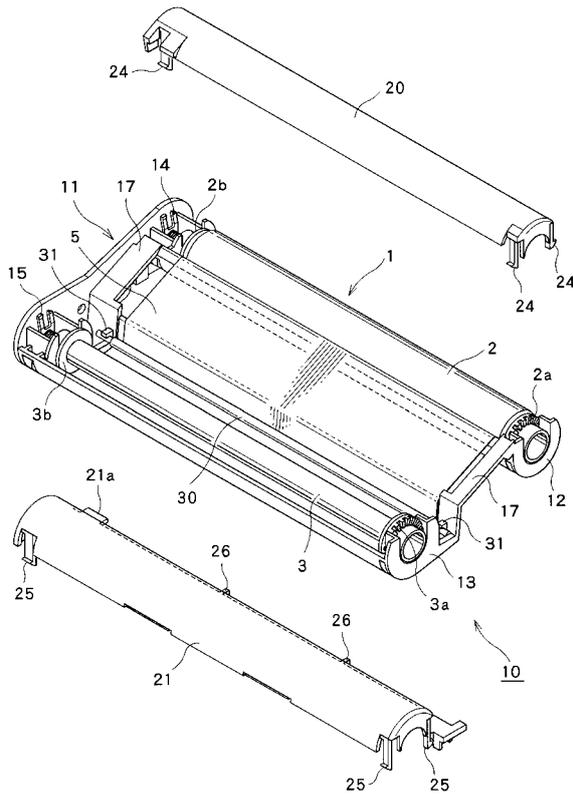
30

40

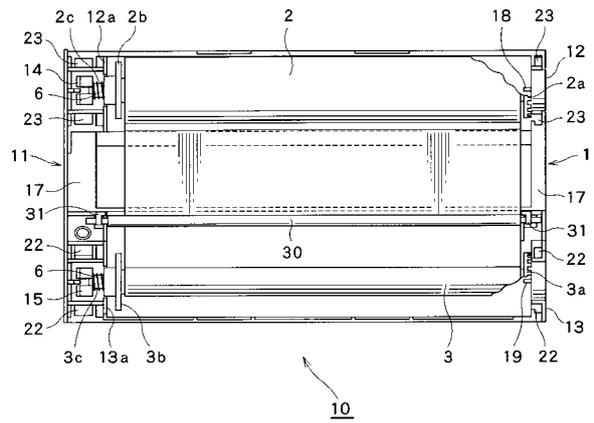
50

- 1 2 a 開口軸受
- 1 3 巻取コアの保持部
- 1 3 a 開口軸受
- 1 4、1 5 受け部
- 1 7 連結部
- 1 8、1 9 係合部
- 2 0 供給側蓋体
- 2 1 巻取側蓋体
- 2 1 a 平坦部
- 2 2、2 3 貫通孔
- 2 4、2 5 突起
- 2 6 受け突起
- 3 0 ロッド
- 3 1 軸受

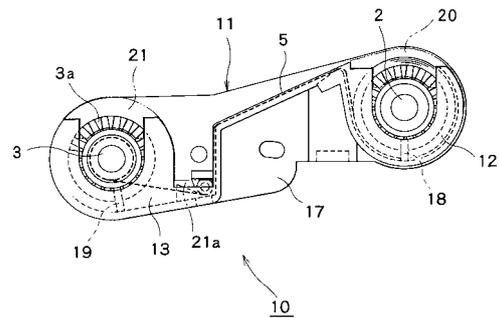
【図 1】



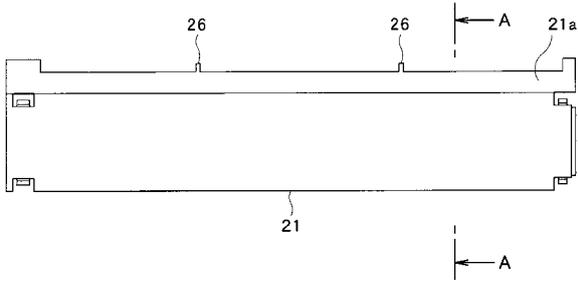
【図 2】



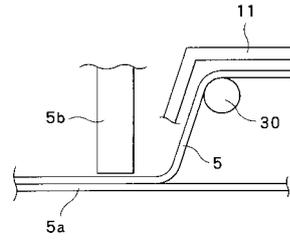
【図 3】



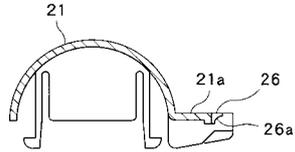
【図4】



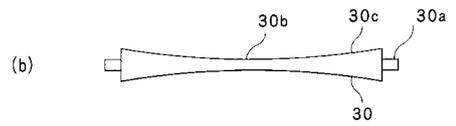
【図7】



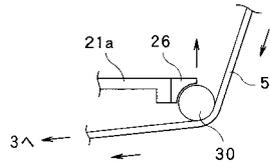
【図5】



【図8】



【図6】



フロントページの続き

- (72)発明者 武田 賢一
東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号 大日本印刷株式会社内
- (72)発明者 井本 和信
東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号 大日本印刷株式会社内

審査官 大浜 登世子

- (56)参考文献 特開2009-119630(JP,A)
特開2000-238927(JP,A)
実開平03-116950(JP,U)
特開2005-119126(JP,A)
特開平10-228692(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B41J 17/30
B41J 17/32