

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3997025号

(P3997025)

(45) 発行日 平成19年10月24日(2007.10.24)

(24) 登録日 平成19年8月10日(2007.8.10)

(51) Int. Cl.		F I		
<b>GO3G</b>	<b>15/20</b>	<b>(2006.01)</b>	GO3G	15/20 505
<b>HO5B</b>	<b>6/14</b>	<b>(2006.01)</b>	GO3G	15/20 515
			HO5B	6/14

請求項の数 6 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願平11-21992	(73) 特許権者	000006747
(22) 出願日	平成11年1月29日(1999.1.29)		株式会社リコー
(65) 公開番号	特開平11-344890		東京都大田区中馬込1丁目3番6号
(43) 公開日	平成11年12月14日(1999.12.14)	(74) 代理人	100091867
審査請求日	平成16年10月15日(2004.10.15)		弁理士 藤田 アキラ
(31) 優先権主張番号	特願平10-86611	(72) 発明者	桧ヶ谷 敏明
(32) 優先日	平成10年3月31日(1998.3.31)		東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式
(33) 優先権主張国	日本国(JP)		会社リコー内
(31) 優先権主張番号	特願平10-86612	審査官	荒井 誠
(32) 優先日	平成10年3月31日(1998.3.31)		
(33) 優先権主張国	日本国(JP)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 定着装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

誘導発熱方式の定着ローラを備える定着装置において、  
 ボビンに巻装された誘導コイルが前記定着ローラの芯金内部にギャップをもって配置され、

前記定着ローラ芯金と前記誘導コイルとの間に耐熱性材料により形成された断熱部材を設け、該断熱部材を前記誘導コイルの外側に密着させ、

前記断熱部材の外側を保温効果を有する材料により被覆したことを特徴とする定着装置。

【請求項2】

前記保温効果を有する材料がフェルト材であることを特徴とする、請求項1に記載の定着装置。

【請求項3】

前記保温効果を有する材料が前記断熱部材の外側にスパイラル状に巻かれていることを特徴とする、請求項1又は2に記載の定着装置。

【請求項4】

前記ボビンは、その中心を軸方向に貫通する中心穴を有することを特徴とする、請求項1～3のいずれか1項に記載の定着装置。

【請求項5】

前記中心穴が定着ローラ外部に連絡されており、該中心穴とボビン外周面とを連絡する

10

20

複数の連絡穴が設けられていることを特徴とする、請求項 4 に記載の定着装置。

【請求項 6】

請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項に記載の定着装置を備えることを特徴とする画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、誘導発熱方式の定着ローラ（加熱ローラ）を有する定着装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

複写機、プリンタ、ファクシミリ等の画像形成装置に用いられる定着装置として、誘導発熱方式の定着ローラを備える定着装置は周知である。

一般に、誘導発熱方式においては、定着ローラ内部に誘導コイルを配備し、その誘導コイルに交番電流（高周波電流）を流して誘導磁束を発生させ、この誘導磁束によりローラ外周部の導電層に誘導電流を発生させ、誘導電流に伴うジュール熱により定着ローラを発熱させるようにしている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、誘導コイルが定着ローラ内部に設けられているため、発熱したローラ芯金からの輻射熱によりコイルの温度が上昇し、コイルの絶縁被覆の耐熱温度を超えることがあるという問題があった。

【0004】

また、定着ローラ外周部（芯金）で発生した熱がローラ内部に放散するため、定着効率が良くないという問題もある。

本発明は、従来の誘導発熱方式の定着ローラを有する定着装置における上述の問題を解決し、誘導コイルの温度上昇を防ぐことができ、また、定着効率を向上させることのできる定着装置を提供することを課題とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】

前記の課題は本発明により、誘導発熱方式の定着ローラを備える定着装置において、ボビンに巻装された誘導コイルが前記定着ローラの芯金内部にギャップをもって配置され、前記定着ローラ芯金と前記誘導コイルとの間に耐熱性材料により形成された断熱部材を設け、該断熱部材を前記誘導コイルの外側に密着させ、前記断熱部材の外側を保温効果を有する材料により被覆したことにより解決される。

【0007】

さらに、本発明は前記の課題を解決するため、前記保温効果を有する材料がフェルト材であることを提案する。

【0008】

さらに、本発明は前記の課題を解決するため、前記保温効果を有する材料が前記断熱部材の外側にスパイラル状に巻かれていることを提案する。

【0009】

さらに、本発明は前記の課題を解決するため、前記ボビンは、その中心を軸方向に貫通する中心穴を有することを提案する。

さらに、本発明は前記の課題を解決するため、前記中心穴が定着ローラ外部に連絡されており、該中心穴とボビン外周面とを連絡する複数の連絡穴が設けられていることを提案する。

【0010】

また、前記の課題は本発明により、請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項に記載の定着装置を備える画像形成装置により解決される。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 1 1 】

## 【 発明の実施の形態 】

以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。

図 1 は、本発明の一実施形態の定着装置主要部を示す断面構成図である。この図において、定着装置の定着ローラ 1 に加圧ローラ 2 が圧接されている。誘導発熱方式の定着ローラ 1 は、ローラ外周部 2 0 の内部にコア部 1 0 を配備している。

## 【 0 0 1 2 】

ローラ外周部である芯金 2 0 はステンレス又は鉄などの磁性材料から成っており、軸受 2 2 , 2 2 により回動可能に支持されている。そして、芯金 2 0 の端部にはギヤ 2 1 が嵌装固定され、図示しない駆動ギヤに噛み合わされ駆動力を供給されてローラ芯金 2 0 が回転する。なお、芯金 2 0 の外側（ローラ表面）にはフッ素樹脂からなる離型層が設けられている。

10

## 【 0 0 1 3 】

定着ローラ芯金 2 0 の中に配備されたコア部 1 0 は、固定軸 1 1、固定軸 1 1 の周囲に巻装された誘導コイル 1 3、誘導コイル 1 3 に接続されたリード線 1 4 , 1 5 等により構成される。誘導コイル 1 3 にはリード線 1 4 , 1 5 を介して図示しない電源部より高周波電流が供給される。固定軸 1 1 は、定着側板（図示せず）に設けられたブラケット 1 6 , 1 7 により保持されており回転しない。

## 【 0 0 1 4 】

また、誘導コイル 1 3 が巻装される固定軸（ポピン） 1 1 はその中心を軸方向に貫通する穴 1 8 が設けられている。そして、貫通穴 1 8 の一方の端部の外側近傍に冷却ファン 3 が設けられている。なお、誘導コイル 1 3 の最大温度を 3 0 0 としたとき、その温度に固定軸 1 1 が耐えることができれば冷却ファンを省略することができる。本実施形態では、固定軸 1 1 を樹脂又はセラミック製としている。

20

## 【 0 0 1 5 】

そして、コア部の誘導コイル 1 3 を覆って断熱部 3 0 が設けられている。断熱部 3 0 は耐熱樹脂等からなる断熱部材 3 1 とその外側に設けられた熱吸収部材（例えばフェルト部材） 3 2 から構成される。断熱部材 3 1 としてはシリコンゴム、フッ素樹脂性の熱収縮チューブ又はシリコンゴム、フッ素樹脂などの耐熱部材を用いることができる。断熱部材 3 1 は誘導コイル 1 3 の上面に密着して設けられている。また、フェルト部材 3 2 は耐熱性接着剤により断熱部材 3 1 に接着されている。本実施形態では帯状のフェルトをスパイラル状に断熱部材 3 1 の外側に巻いている。なお、本実施形態では、断熱部材 3 1 の両端の外側（ローラ軸方向の外側）にフェルト部材 3 2 の端部があり、このフェルト端部を P P S 樹脂で固定軸 1 1 に接着している。

30

## 【 0 0 1 6 】

このように構成された定着装置において、コア部 1 0 の誘導コイル 1 3 に高周波電流が供給されることによって誘導磁束が発生し、その誘導磁束によって磁性材料から成る芯金 2 0 に誘導電流が流れる。その電流によって芯金 2 0 にジュール熱が発生し、すなわち誘導加熱されて発熱する。

## 【 0 0 1 7 】

図 2 に示すように、定着ローラ 1 は図中時計回りに回転駆動され、加圧ローラ 2 は定着ローラ 1 に圧接されて図中反時計回りに従動回転する。定着されるべきトナー画像 T を担持する記録シート S は、定着ローラ 1 と加圧ローラ 2 に挟持されて図中右から左方向に搬送され、熱と圧力とによりトナー画像 T が記録シート S 上に定着される。なお、図 2 では、定着ローラ 1 内のコア部 1 0 及び断熱部 3 0 は図示を省略されている。

40

## 【 0 0 1 8 】

ところで、従来の誘導発熱方式の定着ローラでは、定着ローラが誘導加熱される時、ローラ芯金よりの輻射熱によって誘導コイルの温度は徐々に上昇し、コイルの絶縁皮膜を破壊する温度まで到達する。本実施形態においても、定着動作時に定着ローラ 1 が加熱される時、芯金 2 0 の内側表面の温度は 1 8 0 ~ 2 0 0 になり、芯金内部に輻射熱を発散す

50

る。

【 0 0 1 9 】

しかし、本実施形態では、定着ローラコア部の誘導コイル 1 3 を覆って断熱部 3 0 が設けられており、その断熱部材 3 1 が芯金 2 0 からコイル 1 3 への輻射熱の影響を低減させている。そのため、誘導コイル 1 3 の温度上昇を防ぐことができ、コイル 1 3 の絶縁被覆の破壊等の不具合を防止することができる。

【 0 0 2 0 】

さらに、断熱部材 3 1 の表面（外周面）には熱吸収部材としてのフェルト 3 2 が設けられており、定着ローラ芯金からの熱を吸収して誘導コイル部への影響を低減させている。また、熱吸収部材 3 2 による保温効果により、定着ローラ芯金 2 0 の温度低下を防ぎ、定着効率を高めることができる。

10

【 0 0 2 1 】

また、本実施形態では、断熱部 3 0 をコア部の誘導コイル 1 3 に密着して設けているので、コア部と定着ローラ芯金とのギャップを小さく（3 mm 位に）することができ、誘導コイル 1 3 により芯金 2 0 を効率良く加熱して、装置の立ち上げ時間を速くすることができる。

【 0 0 2 2 】

次に、第 2 の実施形態について説明する。

図 3 及び図 4 に示す本実施形態において、定着装置の定着ローラ 1 に加圧ローラ 2 が圧接されている。誘導発熱方式の定着ローラ 1 は、ローラ外周部 2 0 の内部にコア部 1 0 を

20

【 0 0 2 3 】

ローラ外周部である芯金 2 0 はステンレス又は鉄などの磁性材料から成っており、軸受 2 2 , 2 2 により回転可能に支持されている。そして、芯金 2 0 の端部にはギヤ 2 1 が嵌装固定され、図示しない駆動ギヤに噛み合わされ駆動力を供給されてローラ芯金 2 0 が回転する。なお、芯金 2 0 の外側（ローラ表面）にはフッ素樹脂からなる離型層が設けられている。

【 0 0 2 4 】

定着ローラ芯金 2 0 の中に配備されたコア部 1 0 は、固定軸 1 1、固定軸 1 1 の周囲に巻装された誘導コイル 1 3、誘導コイル 1 3 に接続されたリード線 1 4 , 1 5 等により構成される。誘導コイル 1 3 にはリード線 1 4 , 1 5 を介して図示しない電源部より高周波電流が供給される。固定軸 1 1 は、定着側板（図示せず）に設けられたブラケット 1 6 , 1 7 により保持されており回転しない。

30

【 0 0 2 5 】

また、図 3 及び図 4 に示すように、誘導コイル 1 3 が巻装される固定軸（ボビン） 1 1 はその中心を軸方向に貫通する穴 1 8 が設けられており、その中心穴 1 8 とボビン外周を連絡する複数の連絡穴 1 9 が設けられている。

【 0 0 2 6 】

断熱部 3 0 は耐熱樹脂からなる断熱材である円筒部材 3 1 とその外周面に設けられた熱吸収部材であるフェルト部材 3 2 から構成される。円筒部材 3 1 は、固定軸 1 1 に嵌装されたコイル 1 3 の外側で固定軸 1 1 と略密着されている。

40

【 0 0 2 7 】

このように構成された定着装置において、コア部 1 0 の誘導コイル 1 3 に高周波電流が供給されることによって誘導磁束が発生し、その誘導磁束によって磁性材料から成る芯金 2 0 に誘導電流が流れる。その電流によって芯金 2 0 にジュール熱が発生し、すなわち誘導加熱されて発熱する。

【 0 0 2 8 】

図 2 に示すように、定着ローラ 1 は図中時計回りに回転駆動され、加圧ローラ 2 は定着ローラ 1 に圧接されて図中反時計回りに従動回転する。定着されるべきトナー画像 T を担持する記録シート S は、定着ローラ 1 と加圧ローラ 2 に挟持されて図中右から左方向に搬送

50

され、熱と圧力とによりトナー画像 T が記録シート S 上に定着される。なお、図 2 では、定着ローラ 1 内のコア部 10 及び断熱部 30 は図示を省略されている。

【0029】

ところで、従来の誘導発熱方式の定着ローラでは、定着ローラが誘導加熱される時、ローラ芯金よりの輻射熱によって誘導コイルの温度は徐々に上昇し、コイルの絶縁皮膜を破壊する温度まで到達する。本実施形態においても、定着動作時に定着ローラ 1 が加熱される時、芯金 20 の内側表面の温度は 180 ~ 200 になり、芯金内部に輻射熱を発散する。

【0030】

しかし、本実施形態では、コア部 10 の固定軸（ボビン）11 には中心穴 18 が設けられており、その中心穴 18 とボビン外周を連絡する複数の連絡穴 19 が設けられている。このようなボビン 11 にコイル 13 が適当な間隔を置いて巻装されている。これにより、コイル 13 周辺の熱を連絡穴 19 及び中心穴 18 より定着ローラ外部に逃がすことができ、コイル部の冷却が可能となり、定着ローラ発熱時の誘導コイル 13 の温度上昇を防ぐことができる。

10

【0031】

また、本実施形態では、コア部 10 を覆って断熱部 30 が設けられている。その耐熱樹脂製の円筒部材 31 が定着ローラ芯金 20 からコイル 13 への輻射熱の影響を低減すると共に、ローラ内の熱した空気がコア部 10 に流入することを防いでいる。そのため、誘導コイル 13 の温度上昇をより確実に防ぎ、コイル 13 の絶縁皮膜の破壊等の不具合を防止することができる。

20

【0032】

さらに、円筒部材 31 の表面（外周面）には熱吸収部材としてのフェルト 32 が貼られており、定着ローラ芯金からの熱を吸収して誘導コイル部への影響を低減させている。

【0033】

このように、本実施形態の定着装置においては、2重、3重の防止策を施すことにより、誘導コイル 13 の温度上昇を防ぎ、コイル 13 の絶縁皮膜の破壊等の不具合を防止するようにしている。

【0034】

次に、参考例の定着装置について説明する。

30

図 5 に示す本参考例において、定着装置の定着ローラ 1 に加圧ローラ 2 が圧接されている。誘導発熱方式の定着ローラ 1 は、ローラ外周部 20 の内部にコア部 10 を配備している。

【0035】

ローラ外周部である芯金 20 はステンレス又は鉄などの磁性材料から成っており、軸受 22, 22 により回動可能に支持されている。そして、芯金 20 の端部にはギヤ 21 が嵌装固定され、図示しない駆動ギヤに噛み合わされ駆動力を供給されてローラ芯金 20 が回転する。なお、芯金 20 の外側（ローラ表面）にはフッ素樹脂からなる離型層が設けられている。

【0036】

40

定着ローラ芯金 20 の中に配備されたコア部 10 は、固定軸 11、固定軸 11 の周囲に巻装された誘導コイル 13、誘導コイル 13 に接続されたリード線 14, 15 等により構成される。誘導コイル 13 が巻装される固定軸（ボビン）11 は非磁性材で形成され、その中心を軸方向に貫通する穴 18 が設けられている。誘導コイル 13 に高周波電流を供給するためのリード線 14, 15 は、中心穴 18 からボビン外周へ貫通して配線され、図示しない電源部より高周波電流を誘導コイル 13 に流すよう構成されている。なお、固定軸 11 は、定着側板（図示せず）に設けられたブラケット 16, 17 により保持されており回転しない。

【0037】

また、芯金 20 の内側には、芯金 20 と一体的に回転する 2 つの円筒部材（断熱円筒）

50

4 1 及び 4 2 が設けられている。本参考例では、円筒部材 4 1 , 4 2 は耐熱樹脂（例えばポリエステル樹脂）で形成されている。図 5 及び図 7 に示すように、外側の円筒部材 4 1 は芯金 2 0 の内周に略密着して設けられ、芯金 2 0 と共に回転する。一方、内側の円筒部材 4 2 には、図 6 に示すように、その外周にスパイラル状のリブ 4 3 が設けられている。リブ 4 3 は外側の円筒部材 4 1 に略密着しており、これにより、内側の円筒部材 4 2 も芯金 2 0（及び外側の円筒部材 4 1）と共に回転する。円筒部材 4 1 , 4 2 の幅（軸方向の長さ）は、芯金 2 0 の幅（軸方向の長さ）よりも大きくされている。

#### 【 0 0 3 8 】

図 7 は、定着ローラ 1 の断面図であり、芯金 2 0 の内側に密着して円筒部材 4 1 が設けられ、リブ 4 3 を有する円筒部材 4 2 が円筒部材 4 1 の内側に設けられる。さらにその内周部には、固定軸 1 1 が配置され、固定軸 1 1 の外周に誘導コイル 1 3 が巻装されている。

10

#### 【 0 0 3 9 】

このように構成された定着装置において、コア部 1 0 の誘導コイル 1 3 に高周波電流が供給されることによって誘導磁束が発生し、その誘導磁束によって磁性材料から成る芯金 2 0 に誘導電流が流れる。その電流によって芯金 2 0 にジュール熱が発生し、すなわち誘導加熱されて発熱する。その際、本参考例では芯金 2 0 に円筒部材 4 1 が略密着して設けられているため、芯金 2 0 で発生した熱がローラ内部に放散せず、効率よく芯金 2 0 の表面に伝わり定着効率を向上させることができる。

#### 【 0 0 4 0 】

図 2 に示すように、定着ローラ 1 は図中時計回りに回転駆動され、加圧ローラ 2 は定着ローラ 1 に圧接されて図中反時計回りに従動回転する。定着されるべきトナー画像 T を担持する記録シート S は、定着ローラ 1 と加圧ローラ 2 に挟持されて図中右から左方向に搬送され、熱と圧力とによりトナー画像 T が記録シート S 上に定着される。なお、図 2 では、定着ローラ 1 内のコア部 1 0 及び円筒部材 4 1 , 4 2 は図示を省略されている。

20

#### 【 0 0 4 1 】

ところで、従来の誘導発熱方式の定着ローラでは、定着ローラが誘導加熱される時、ローラ芯金よりの輻射熱によって誘導コイルの温度は徐々に上昇し、コイルの絶縁皮膜を破壊する温度まで到達する。本参考例においても、定着動作時に定着ローラ 1 が加熱される時、芯金 2 0 の内側表面の温度は 1 8 0 ~ 2 0 0 になり、芯金内部に輻射熱を発生する。

30

#### 【 0 0 4 2 】

しかし、本参考例では、芯金 2 0 の内側に芯金と密着して樹脂円筒部材 4 1 が設けられており、芯金 2 0 からの熱を遮断している。また、さらにその内側に本参考例では 2 mm の空間を設けて同様に絶縁性の樹脂円筒部材 4 2 が設けられている。その結果、内側の円筒部材 4 2 は、芯金と密着している円筒部材 4 1 からの輻射熱と空気を伝わってくる伝熱の 2 種類の熱を受けることになる。この場合、空気を伝わってくる伝熱は僅かであり、内側円筒 4 2 が受ける熱は輻射熱が大部分となり内側円筒への熱供給が大幅に減る。また、内側の円筒部材 4 2 が電気絶縁性の樹脂により構成されているので、誘導コイル 1 3 が万一トラブルを起こしてもコイルから電流が装置内部に流れることが無く、安全性の高い定着装置を提供することができる。これらのことにより、誘導コイル 1 3 の温度上昇を抑制し、コイルの絶縁被覆の破損等の不具合を防止することができる。

40

#### 【 0 0 4 3 】

さらに、本参考例では、2 重の円筒部材 4 1 , 4 2 の間にスパイラル状のリブ 4 3 が設けられている。本参考例のスパイラル状のリブ 4 3 は内側円筒 4 2 に一体成形で 2 mm の高さのリブを設けた後、外側円筒 4 1 に嵌め込んで図示しない係止部で外側円筒と一体に回転するようになっている。あるいは、別例として、内側円筒 4 2 のスパイラル 4 3 の頂点に接着剤をつけて外側円筒 4 1 と接着固定することもできる。このような構成のため、定着ローラ 1 の回転によりリブ 4 3 が回転することによって、円筒部材 4 1 , 4 2 間の空気（芯金 2 0 の熱により高温となった空気）を排出するようになっている。なお、スパイラルリブ 4 3 が円筒部材 4 1 , 4 2 のそれぞれと隙間無く密着することにより、定着ロー

50

ラの回転によって、円筒部材 4 1, 4 2 間の空間に滞留している熱を帯びた空気を確実に排出方向に流すことができる。また、前述のように、円筒部材 4 1, 4 2 の幅は芯金 2 0 の幅よりも大きく、円筒部材 4 1, 4 2 間の熱気を定着ローラ外部に排出することで定着ローラ 1 の冷却効率を高めている。これにより、誘導コイル 1 3 の温度上昇を更に防ぎ、コイルの絶縁被覆の破損等の不具合をより確実に防止することができる。

#### 【0044】

内側円筒 4 2 に設けられたスパイラル状のリブ 4 3 のピッチは一定ではなく、図 6 に示すように、風の流れ方向（図 6 の左から右方向）において上流側（入口側）のピッチを密に、下流側（出口側）のピッチを疎にしている。外側円筒 4 1 と内側円筒 4 2 間の空間に風を流すとき、出口側にはより熱い空気が流れるので温度が高くなってしまふ。しかし、上記のように入口側のリブ 4 3 のピッチを密に出口側のピッチを疎に設けることにより、ピッチが粗い方が 1 回転当たりの風を送る量が多くなることを利用して、出口側で円筒部材 4 1, 4 2 の温度が高くなってしまふという不具合を解消している。

10

#### 【0045】

ところで、図 5 及び図 9 に示されるように、定着ローラの芯金 2 0 と外側円筒部材 4 1 は留金 4 4 により係止されている。樹脂製の円筒部材 4 1 は芯金 2 0 よりも線膨張係数が大きく、通常温度では芯金 2 0 に対して円筒部材 4 1 の脱着が可能であり、加熱時に円筒部材 4 1 が芯金 2 0 に密着するように構成されている。留金 4 4 の形状は図 8 に示すようなもので、両端部に相対する位置に内方突起部 4 4 a が形成されたリング形状（切断部のあるリング状）をしている。そして、図 9 に示すように、芯金 2 0 及び外側円筒部材 4 1 にはそれぞれ切欠き部 2 0 a 及び 4 1 a が穿設されている。円筒部材 4 1 を芯金 2 0 に挿入し、それぞれの切欠き部 2 0 a と 4 1 a の位置を合わせ、留金 4 4 を芯金 2 0 にはめ込んで突起部 4 4 a を切欠き部 2 0 a 及び 4 1 a に嵌合させることにより、両者が係止される。また、この留金 4 4 は、芯金 2 0 のスラスト留めを兼ねている。すなわち、図 9 に示すように、芯金 2 0 にはめ込まれた留金 4 4 が軸受 2 2 に当接することにより、芯金 2 0 の図中右方向への抜け止めを行っている。反対方向のスラスト留めは、図 1 に示されるように、芯金 2 0 に固定された駆動ギヤ 2 1 により行っている。

20

#### 【0046】

このように、本参考例では、芯金 2 0 に嵌め込んだ留金 4 4 により芯金のスラスト留めを行っているので、留金 4 4 を外すことにより芯金の引き抜きが容易に行える。また、留金 4 4 を外すことにより芯金 2 0 と外側円筒部材 4 1 との係止も解除されるので、接着剤を使わずに芯金 2 0 に嵌め込んで密着された円筒部材 4 1 を容易に抜き取ることもでき（上述の如く、通常温度で円筒部材 4 1 の脱着が可能である）、定着ローラの解体を容易にしてリサイクルに有利な構造となっている。

30

#### 【0047】

以上、本発明を図示の実施形態により説明したが、本発明はこれに限定されるものではなく、様々な形態をとることができる。

#### 【0051】

##### 【発明の効果】

以上説明したように、本発明の定着装置によれば、定着ローラ芯金から誘導コイルへの輻射熱の影響を低減すると共に、ローラ内の熱した空気がコイル部に流入することを防ぐことができる。そのため、誘導コイルの温度上昇を確実に防ぐことができる。

40

#### 【0053】

また、ボビンがその中心を軸方向に貫通する中心穴を有することにより、ボビンの冷却が可能となる。

#### 【0054】

また、ボビンの中心穴が定着ローラ外部に連絡されており、該中心穴とボビン外周面とを連絡する複数の連絡穴が設けられていることにより、コイル部を冷却して、定着ローラ発熱時の誘導コイルの温度上昇を防ぐことができる。

#### 【図面の簡単な説明】

50

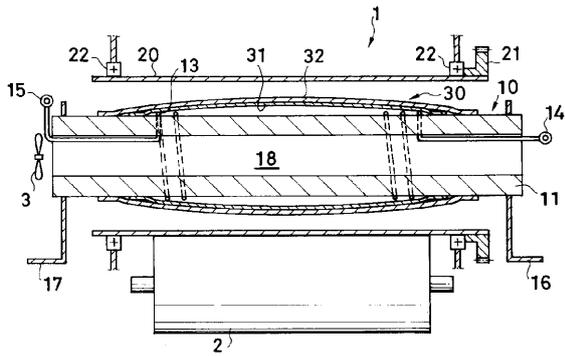
- 【図1】本発明の一実施形態の定着装置主要部を示す断面構成図である。  
 【図2】その定着装置における定着動作を説明するための模式図である。  
 【図3】本発明の他の実施形態の定着装置主要部を示す断面構成図である。  
 【図4】その定着装置の定着ローラの固定軸（ポピン）を示す斜視図である。  
 【図5】本発明のさらに他の実施形態の定着装置主要部を示す断面構成図である。  
 【図6】その定着装置の、定着ローラ内に配設されたスパイラル状のリブを有する内側円筒部材を示す正面図である。  
 【図7】その定着装置の定着ローラの断面構成図である。  
 【図8】定着ローラの芯金と外側円筒部材に係止する留金の形状を示す平面図である。  
 【図9】定着ローラの芯金と外側円筒部材の係止部付近を示す部分断面図である。

10

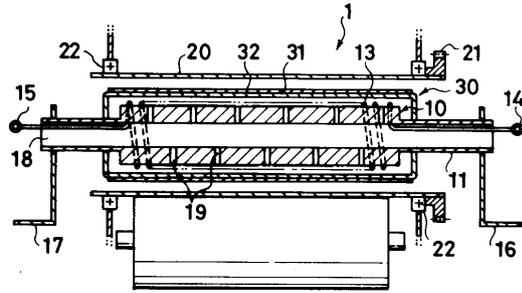
## 【符号の説明】

- |        |                 |    |
|--------|-----------------|----|
| 1      | 定着ローラ           |    |
| 2      | 加圧ローラ           |    |
| 10     | コア部             |    |
| 11     | 固定軸（ポピン）        |    |
| 13     | 誘導コイル           |    |
| 14, 15 | リード線            |    |
| 18     | 中心穴             |    |
| 19     | 連絡穴             |    |
| 20     | 定着ローラ芯金（ローラ外周部） | 20 |
| 30     | 断熱部             |    |
| 31     | 断熱部材            |    |
| 32     | フェルト部材（熱吸収部材）   |    |
| 41     | 外側断熱円筒部材        |    |
| 42     | 内側断熱円筒部材        |    |
| 43     | スパイラル状リブ        |    |

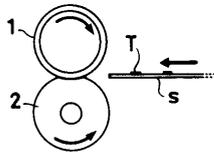
【 図 1 】



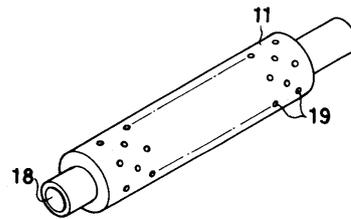
【 図 3 】



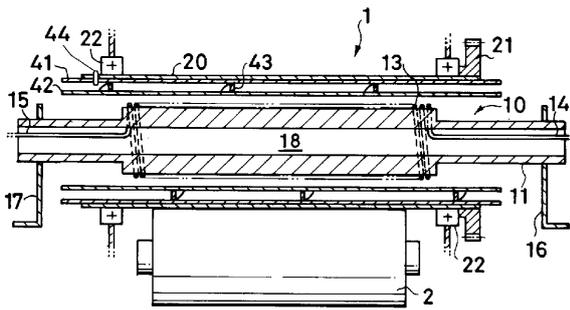
【 図 2 】



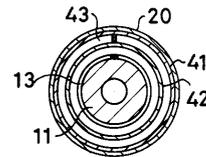
【 図 4 】



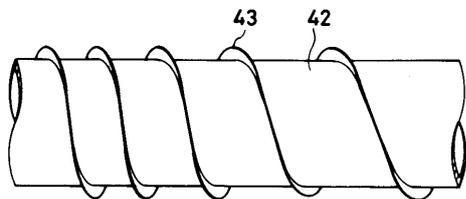
【 図 5 】



【 図 7 】



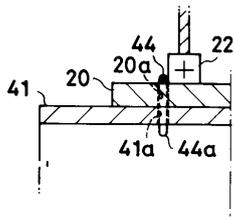
【 図 6 】



【 図 8 】



【 図 9 】



---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平09 - 237676 (JP, A)  
特開平09 - 101693 (JP, A)  
特公昭63 - 049877 (JP, B1)  
特開平09 - 197869 (JP, A)  
特開平09 - 319242 (JP, A)  
特開昭53 - 050844 (JP, A)  
特開平10 - 184662 (JP, A)  
実開昭55 - 029492 (JP, U)  
特開平11 - 030924 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G03G 15/20

H05B 6/14