

(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2005-246768

(P2005-246768A)

(43) 公開日 平成17年9月15日(2005.9.15)

(51) Int.Cl.⁷

B 4 2 C 9/00

F I

B 4 2 C 9/00

テーマコード (参考)

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2004-60048 (P2004-60048)
 (22) 出願日 平成16年3月4日(2004.3.4)

(71) 出願人 000109727
 株式会社デュプロ
 神奈川県相模原市小山4丁目1番6号
 504025918
 株式会社ユウコス
 京都府京都市西京区下津林東大般若町37
 100089761
 弁理士 八幡 義博
 (72) 発明者 道井 博夫
 京都府京都市西京区下津林東大般若町37
 株式会社ユウコス内
 (72) 発明者 橋本 梅雄
 京都府京都市西京区下津林東大般若町37
 株式会社ユウコス内

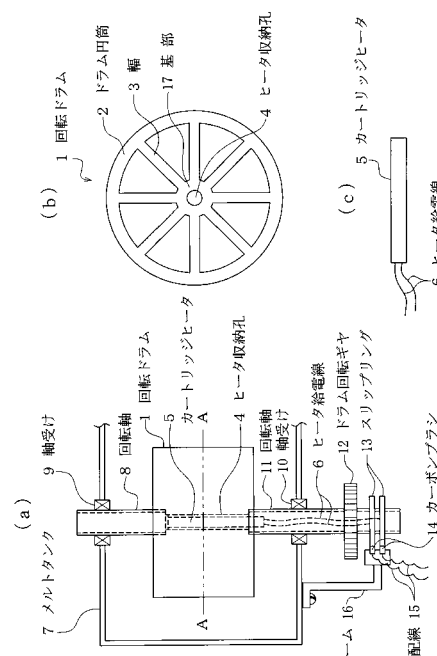
(54) 【発明の名称】 糊付け装置

(57) 【要約】

【課題】 回転ドラムの加熱効率がよく、寿命の長い細いヒータを使用でき、ドラム回転軸の軸受けが糊に浸らない構造の糊付け装置の提供。

【解決手段】 回転ドラム1の回転中心部分である基部17にヒータ収納孔4を設けて熱導体の電気ヒータ収納部分を形成し、この基部17とドラム円筒2(輪)の間を熱導体の複数の輻3で連結し、細いヒータ(カートリッジヒータ5)でもドラム円筒2を効率よく加熱できるようにして、回転ドラム1の回転軸8、11を細くし、その軸受け9、10がメルトタンク7内の糊に浸らないようにする。カートリッジヒータ5は回転ドラム1とともに回転するから給電は、カーボンブラシ14、スリップリング13を経て行う。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

製本工程で、本身に糊を塗付する糊付け装置において、糊を収容するメルトタンク内で常温固形の糊を加熱溶融しつつ回転して本身に糊を塗付する回転ドラムの加熱構造が、回転ドラムの回転中心部分に熱導体の電気ヒータ収納部分を設けるとともに、この収納部分と回転ドラムの円筒部を連結する熱導体の輻を設け、収納部分に収納された電気ヒータへの給電は、回転ドラムの回転軸に設けられ共に回転するスリップリングとこれに接する固定ブラシを通じて行われ、電気ヒータの発する熱が前記収納部分および輻を伝導して回転ドラムの円筒部表面へ伝わるものであることを特徴とする糊付け装置。

【請求項 2】

10

電気ヒータがカートリッジヒータであることを特徴とする請求項 1 記載の糊付け装置。

【請求項 3】

請求項 1 又は請求項 2 の構成におけるスリップリングに代えてディスクを用いたことを特徴とする糊付け装置。

20

30

40

【発明の詳細な説明】

50

【技術分野】

【0001】

本発明は製本工程において、本身に例えば表紙を糊付ける糊付け装置の技術分野に属する。

【背景技術】

【0002】

従来、製本工程において、本身に表紙を貼り付ける場合、図2に示すように、メルトタンク7の中で加熱溶融された溶融糊に3分の1程浸った状態で回転している回転ドラム22の上を、移動クランプ（図示省略）で、表紙を糊付ける背21を下にしてクランプされた本身20を移動させて行き回転ドラム22の表面に付着している糊を本身20の背21に塗付するようにしている。糊が塗付された後更に右の方へ移動してスクレーパ36で糊を均一にならした後、図示されていない表紙貼付装置（ニッピング装置）へ送られて行きそこで表紙が貼り付けられる。

【0003】

表紙貼り付けに用いる糊は常温では固まっており、加熱することにより溶融する。

本身20への糊の塗布はこの溶融状態で行われる。そのため、メルトタンク7内の糊23を加熱しなければならない。

この加熱の手段として、従来は、回転ドラム22内にボビンヒータ29を入れて行っていた。

【0004】

図3は、従来の加熱構造を示す図であり、上から見た断面概略図である。

回転ドラム22内は空洞であり、この空洞にボビンヒータ29が挿入されている。これは例えば素焼の磁器にニクロム線30を巻き付けたものである。ニクロム線30に通電して発熱させ、その熱を主として輻射によって回転ドラム22の表面に伝えている。従って、加熱効率を上げるには発熱体と回転ドラム表面との距離を短くするのがよいのでボビンヒータ29の直径は太く設定されている。

【0005】

このボビンヒータ29はニクロム線30が空気に直接触れているため酸化が進み易くその結果断線し易く寿命が短い。断線した場合には交換する必要があるので、回転ドラム22から引出せなければならない。このときは蓋37を外して断線したボビンヒータ29を取り出し新しいものを入れ替える。

このため、回転ドラム22の筒部31の直径は、ボビンヒータ29を出し入れ出来る程度に太くなっている。

【0006】

一方、回転ドラム22の回転は、回転ドラム22の回転軸28を筒部31が、メルトタンク7の側壁に設けられた軸受け25と軸受け26とに軸支されて回転可能になっている。筒部31にはドラムギヤ34が設けられており、駆動ギヤ35がこれに噛み合っている。従って、駆動ギヤ35をモータで回転させることにより回転ドラム22を回転させることができる。

【0007】

ボビンヒータ29は、ヒータ配線33が接続されており回転させることはできないので、蓋37に設けられた軸受け27を介してボビンヒータ29を支持するようになっている（以上のところは、出願人が実地に見聞し或いは体験したところであり、出願時、特に先行技術公知文献は知らない）。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

しかしながら、上記従来の糊付け装置には、以下のような種々の問題がある。

第1に、ボビンヒータ29から回転ドラム22表面への加熱が主として輻射によって行われているので、ボビンの直径を大きくしてもなお熱効率が悪いという問題がある。

10

20

30

40

50

【0009】

第2に、ボビンヒータ29の寿命が短いという点である。ニクロム線30が直接空気に触れているため酸化し易いということと、前述のように熱効率が悪いためどうしてもニクロム線30自体を高温にするような制御になり易いからである。

また、ニクロム線30が露出しているため、装着、取り外し時に誤って、筒部31に触れて断線することも起こり易い。

【0010】

第3に、ボビンヒータ29から回転ドラム22への加熱は主として輻射によってはいるものの、ボビンヒータ29と回転ドラム22の周面までには空間があるため熱対流が生じ、上方部の加熱度合が高くなり、回転ドラム22が停止したときには、回転ドラム22の上方が高温になり加熱状態が円周に沿って均一でなくなるという問題がある。 10

【0011】

第4に、回転ドラム22の筒部31の直径が大きいためこの部分から熱が逃げ易く、熱効率の悪さに拍車をかけているという問題がある。

【0012】

第5に、回転ドラム22へのボビンヒータ29の出し入れのため筒部31が太くなっている結果、これを支持する軸受け26の径も大きくなっており、筒部31とともに下方が糊23に浸っている。

このような状態で運転を停止すると糊23は温度が下がり常温で固化する。

【0013】

次に運転を再開すると、糊23は再び加熱溶融されて行くが、熱が主として伝わるのは回転ドラム22の内周面からであり、筒部31や軸受け26部分の糊23の溶融は遅れる。即ち回転ドラム22の円周表面に接している部分は十分に溶融して回転ドラム22の回転が可能でも軸受け26部分はまだ充分には溶融せず、筒部31と軸受け26のシールがまだ半糊着の状態がある。この状態で回転ドラム22を回転させるとシールが引張られてずれたり、剥がれたりすることがあり、剥がれた場合には溶融した糊が漏れることもあるという問題がある。 20

【0014】

本発明は、上記従来技術における種々の問題点を解決した糊付け装置を提供することを課題とするものである。 30

【課題を解決するための手段】

【0015】

上記の課題を解決するために、本発明の糊付け装置は以下の構成を有する。

第1の構成は、製本工程で、本身に糊を塗付する糊付け装置において、糊を収容するメルトタンク内で常温固形の糊を加熱溶融しつつ回転して本身に糊を塗付する回転ドラムの加熱構造が、回転ドラムの回転中心部分に熱導体の電気ヒータ収納部分を設けるとともに、この収納部分と回転ドラムの円筒部を連結する熱導体の輻を設け、収納部分に収納された電気ヒータへの給電は、回転ドラムの回転軸に設けられ共に回転するスリップリングとこれに接する固定ブラシを通じて行われ、電気ヒータの発する熱が前記収納部分および輻を伝導して回転ドラムの円筒部表面へ伝わるものであることを特徴とするものである。 40

【0016】

第2の構成は、前記第1の構成において、電気ヒータがカートリッジヒータであることを特徴とするものである。

【0017】

第3の構成は、前記第1の構成又は第2の構成におけるスリップリングに代えてディスクを用いたことを特徴とするものである。

【発明の効果】

【0018】

以上述べたように、本発明の糊付け装置では、回転ドラムの回転中心部分に熱導体の電気ヒータ収納部分を設けるとともに、この収納部分と回転ドラムの輪（ドラム円筒）との 50

間を熱導体の輻で連結した構造としたので、電気ヒータの熱は収納部分から輻を伝導して回転ドラムの輪に伝わるようになっている。即ち従来のように輻射によるのではなく伝導によって回転ドラムの表面へ熱が伝えられるため非常に熱効率がよく、電気ヒータを従来装置のボビンヒータのように太くする必要がない。即ち細いヒータでよいということになる。

【0019】

その結果、従来の回転ドラムの筒部のような太い部分が不必要になり、この部分から逃げる熱もなくなるとともに、筒部に対応していた軸受けも径を小さくすることができるので、軸受けが糊に浸らないようにでき、従来のようにシールがずれたり、剥がれたりするということがなくなる。

10

また、輻の存在により回転ドラム内の対流が少なくなり、対流による加熱の不均一がなくなる。

【0020】

このように、電気ヒータからの熱は輻射ではなく伝導によって伝えられるから、ボビンヒータのように発熱体が露出している必要はなく、熱伝導率の良い耐熱性の絶縁体によって被覆することができ、発熱体の酸化による劣化断線を防止できる他、回転ドラム表面に対する伝熱効率がよいため、従来のボビンヒータほどに発熱体を加熱する必要がないので発熱体の寿命が長くなる。

また被覆により取扱い時の他物体との抵触による断線も防止できるという利点がある。

【発明を実施するための最良の形態】

20

【0021】

本発明糊付け装置の最良の実施形態は、電気ヒータとしては発熱体が熱伝導率の良い耐熱性の絶縁体で被覆された細長い円柱状のものをを用い、回転ドラムは熱導体の回転軸の軸方向に電気ヒータを丁度挿入できる円筒状の穴を有し、回転軸とドラム円筒とは熱導体の輻によって連結されたものをを用い、回転軸およびこれを支持する軸受けがメルトタンク中の溶融糊に浸らない位置に設けられ、電気ヒータへの給電は回転軸に設けられともに回転するスリップリング又はスリップディスクと固定シューによって行われるものである。

【実施例1】

【0022】

以下、本発明の糊付け装置の実施例を図面を参照して説明する。

30

図1は、糊付け装置の発明部分の実施例の構造を示す図である。(a)はメルトタンク中の回転ドラム部分を上から見た上面図である。(b)は回転ドラム1のA-A断面の図である。(c)はカートリッジヒータである。

回転ドラム1のA-A断面は(b)のような構造をしている。基部17の回転中心部分にヒータ収納孔4を有し、両者で電気ヒータ収納部分を形成している。ヒータ収納孔4には(c)に示すようなカートリッジ型ヒータが挿入され、回転ドラムとともに回転する。ヒータ収納孔4の内径とカートリッジヒータ5の外径との関係は出し入れに支障がない限りできるだけ密着に近いことが望ましい。

【0023】

ドラム円筒(輪ともいう)2と基部17の間は複数の輻3によって連結されている。ヒータ収納孔4中のカートリッジヒータ5で発生した熱は両者の接触により基部17へ伝わり、基部17からは輻3における伝導によりドラム円筒2へ伝えられる。

40

【0024】

従来装置がヒータの発熱体から輻射によってドラム円筒に熱を伝えていたのに対して、本発明では輻の伝導によって伝えている点に特徴がある。

材質は鋳物であり、熱伝導性はよい。従ってカートリッジヒータは細くてよい。

【0025】

図の(a)において、回転ドラム1には両側に回転軸8と回転軸11が設けられ、それぞれがメルトタンク7の側壁に設けられた軸受け9、軸受け10により回転可能に軸支されている。

50

回転軸 1 1 にはドラム回転ギヤ 1 2 が固定されており、図示されていない駆動ギヤが噛み合っている。この駆動ギヤの回転により回転ドラム 1 は回転する。回転軸 1 1 は中空になっており、カートリッジヒータ 5 の挿入取り出しが可能であるとともにヒータ給電線 6 の配線路ともなっている。電気ヒータとしてカートリッジヒータ 5 のような細いヒータを用いることができるので、それに応じて回転軸 1 1 も細くできる。

【0026】

回転軸 8 の方は、物の出し入れを行わないから細くすることに特に制約はない。

従って、軸受け 9、軸受け 10 はメルトタンク内の溶融糊に浸らないようにすることができる。カートリッジヒータ 5 の 2 本のヒータ給電線 6 は回転軸 1 1 の中空部を通して来て、回転軸 1 1 に設けられているスリップリング 1 3 にそれぞれ接続されている。

10

【0027】

スリップリング 1 3 にはそれぞれ、アーム 1 6 によって保持されたカーボンブラシ 1 4 が接触しており、カーボンブラシ 1 4 には配線 1 5 が接続されており、これによりカートリッジヒータ 5 への給電が行われる。

【0028】

以上のような構造により、前記発明の効果で述べた種々の利点が得られる。

なお、本実施例では、回転ドラム 1 の輻 3 は対称な放射状の構造をしているが、このような構造に限られるものではなく、基部 1 7 とドラム円筒を連結するものであって熱伝導が可能な構造であれば本発明にいう輻に含まれる。

【図面の簡単な説明】

20

【0029】

【図 1】本発明糊付け装置の実施例の構造を示す図である。

【図 2】従来の糊付け装置の概略構造を示す図である。

【図 3】図 2 のうち、回転ドラム部分の詳細を示した平断面図である。

【符号の説明】

【0030】

- 1 回転ドラム
- 2 ドラム円筒
- 3 輻
- 4 ヒータ収納孔
- 5 カートリッジヒータ
- 6 ヒータ給電線
- 7 メルトタンク
- 8 回転軸
- 9、10 軸受け
- 11 回転軸
- 12 ドラム回転ギヤ
- 13 スリップリング
- 14 カーボンブラシ
- 15 配線
- 16 アーム
- 17 基部
- 20 本身
- 21 背
- 22 回転ドラム
- 23 糊
- 24 溶融糊面
- 25、26、27 軸受け
- 28 回転軸
- 29 ボビンヒータ

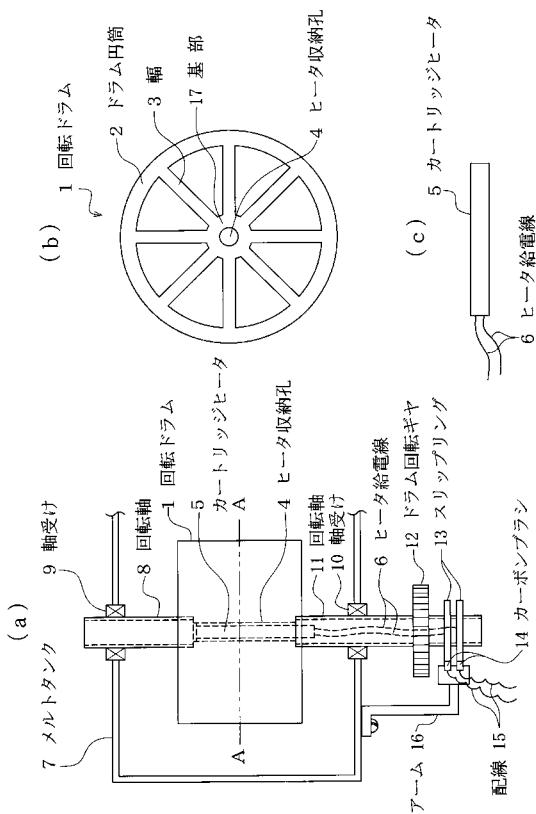
30

40

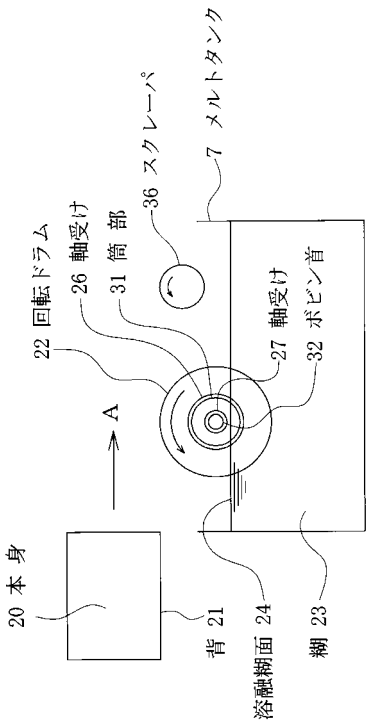
50

- 30 ニクロム線
- 31 筒部
- 32 ボビン首
- 33 ヒータ配線
- 34 ドラムギヤ
- 35 駆動ギヤ
- 36 スクレーパー
- 37 蓋

【図 1】



【図 2】



【図 3】

