

(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2010-36171

(P2010-36171A)

(43) 公開日 平成22年2月18日(2010.2.18)

(51) Int. Cl.		F I			テーマコード (参考)	
B05D	7/24	(2006.01)	B05D	7/24	3O1P	4D075
B05C	5/02	(2006.01)	B05C	5/02		4F041
B05C	9/12	(2006.01)	B05C	9/12		4F042

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2008-205493 (P2008-205493)	(71) 出願人	000002897
(22) 出願日	平成20年8月8日 (2008.8.8)		大日本印刷株式会社
			東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号
		(74) 代理人	100075812
			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
		(72) 発明者	木 下 彰 三
			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

最終頁に続く

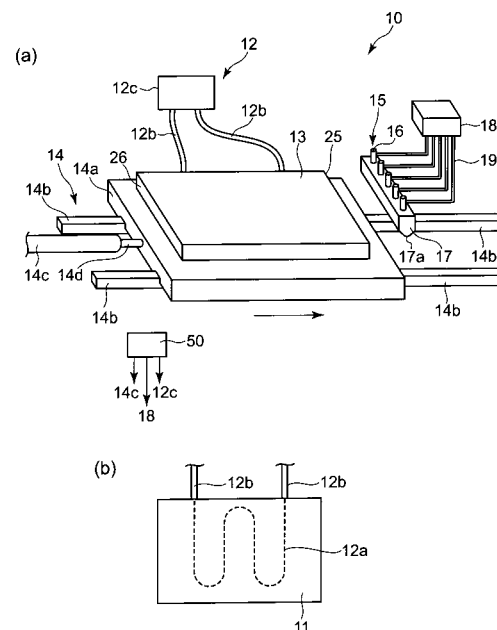
(54) 【発明の名称】 接着剤塗布方法および接着剤塗布装置

(57) 【要約】

【課題】基材に接着剤が塗布された直後に接着剤を冷却することができる接着剤塗布方法および接着剤塗布装置を提供することを目的とする。

【解決手段】接着剤塗布装置10は、基材13が配置される定盤11と、基材13に対して接着剤30を塗布する塗布機構15とを備えている。この場合、塗布機構15は、定盤11の上方に設けられ、基材13の幅方向に延びるよう配置されている。また定盤11には、基材13上に塗布された接着剤30を固化させる冷却機構12が設けられている。冷却機構12は、定盤11の内部に形成された、冷媒(図示せず)が循環する冷媒流路12aと、ホース12bを介して定盤11内の冷媒流路12aに冷媒を循環させる冷媒循環装置12cとを有する。冷媒としては、例えば水や油が用いられる。また、冷媒循環装置12cから送られてくる冷媒の温度および流速は、制御装置50により制御されており、これにより、基材13上に塗布された接着剤30を冷却する速度を制御することができる。

【選択図】図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

冷却機構が設けられている定盤上に基材を配置する工程と、

基材が配置された定盤を、基材の幅方向に延びるよう配置された塗布機構に対して塗布機構の配置方向に直交する方向に相対移動させて、塗布機構により基材上に接着剤を塗布する工程と、

基材上に塗布された接着剤が固化されるよう、接着剤を定盤の冷却機構により冷却する工程と、を備えたことを特徴とする接着剤塗布方法。

【請求項 2】

塗布機構により基材上に接着剤を塗布する工程は、塗布機構に対して予め定盤を相対移動させておき、基材の塗布領域始端が塗布機構に達した際、塗布機構により接着剤の塗布を開始する工程を有することを特徴とする請求項 1 に記載の接着剤塗布方法。

10

【請求項 3】

塗布機構により基材上に接着剤を塗布する工程は、基材の塗布領域終端が塗布機構に達した際、塗布機構による塗布を停止する工程と、その後も塗布機構に対して定盤の相対移動を続ける工程とを有することを特徴とする請求項 1 または請求項 2 のいずれかに記載の接着剤塗布方法。

【請求項 4】

基材が配置される定盤と、

定盤上方に設けられ、基材の幅方向に延びるよう配置され、基材に接着剤を塗布する塗布機構と、

20

定盤に設けられ、基材上に塗布された接着剤を固化させる冷却機構と、を備え、

定盤は、塗布機構に対して塗布機構の配置方向に直交する方向に相対移動可能となることを特徴とする接着剤塗布装置。

【請求項 5】

冷却機構は、冷媒による冷却機構であることを特徴とする請求項 4 に記載の接着剤塗布装置。

【請求項 6】

冷却機構は、空冷による冷却機構であることを特徴とする請求項 4 に記載の接着剤塗布装置。

30

【請求項 7】

冷却機構は、冷却する際の冷却速度を制御可能であることを特徴とする請求項 4 乃至請求項 6 のいずれかに記載の接着剤塗布装置。

【請求項 8】

接着剤は、湿気硬化性ウレタン樹脂からなることを特徴とする請求項 4 乃至請求項 7 のいずれかに記載の接着剤塗布装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、例えば非接触 IC カードを作製する際、イントレットシートに積層される基材の上に予め接着剤を塗布する接着剤塗布方法および接着剤塗布装置に関する。

40

【背景技術】**【0002】**

近年、リーダ・ライタ等の外部装置と非接触で通信する非接触 IC カードが普及しつつある。非接触 IC カードの需要は、今後、急速な勢いで拡大していくものと予想されており、これにともなって、高品質の非接触 IC カードを低コストで製造することが強く望まれている。

【0003】

非接触 IC カードは、第 1 基材と、第 1 基材の一方の面に設けられた第 1 接着剤層とを含む表面側基板と、第 2 基材と、第 2 基材の一方の面に設けられた第 2 接着剤層とを含む

50

裏面側基板とを備えている。また、表面側基板と裏面側基板間に、インレット用基材と、インレット用基材上に設けられたＩＣチップと、ＩＣチップに対応して設けられたアンテナとを含むインレットシートが設けられている(例えば、特許文献１参照)。このような構成からなる非接触ＩＣカードにおいて、表面側基板の第１基材および裏面側基板の第２基材は所謂枚葉状に予め各々断裁され、かつ各々印刷されている。このような場合、第１基材および第２基材に施された印刷を合わせるために、表面側基板と裏面側基板とインレットシートとを精確に位置合わせし、ラミネートする必要がある。

【特許文献１】特開２００３－１６２６９７号公報

【０００４】

しかしながら、例えば表面側基板とインレットシートとを位置合わせする場合、表面側基板の第１接着剤層がタック性(粘着性)を有しているため、表面側基板とインレットシートとが接触すると容易に接合されることがある。この場合は、表面側基板とインレットシートとを位置合わせしながらラミネートすることが困難となる。同様に、裏面側基板の第２接着剤層もタック性を有しているため、裏面側基板とインレットシートとが接触すると容易に接合されることがあり、この場合も同様に、裏面側基板とインレットシートとを位置合わせしながらラミネートすることが困難となる。

10

【０００５】

そこで、表面側基板の第１接着剤層、および裏面側基板の第２接着剤層のタック性を喪失させることで、表面側基板と裏面側基板とインレットシートとをより精確に位置合わせし、ラミネートすることが考えられている。各基材の接着剤層のタック性を喪失させるためには、基材に接着剤が塗布された直後に接着剤を冷却して、接着剤を固化させ、基材上に接着剤層を形成させることが有効である。しかしながら、ローラーに巻きつけられている基材を順次送り出しながら、基材の上に接着剤を塗布する方法においては、基材に接着剤が塗布された直後に接着剤を冷却することは困難である。

20

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【０００６】

本発明は、このような点を考慮してなされたものであり、基材に接着剤が塗布された直後に接着剤を冷却することができる接着剤塗布方法および接着剤塗布装置を提供することを目的とする。

30

【課題を解決するための手段】

【０００７】

本発明は、冷却機構が設けられている定盤上に基材を配置する工程と、基材が配置された定盤を、基材の幅方向に延びよう配置された塗布機構に対して塗布機構の配置方向に直交する方向に相対移動させて、塗布機構により基材上に接着剤を塗布する工程と、基材上に塗布された接着剤が固化されるよう、接着剤を定盤の冷却機構により冷却する工程と、を備えたことを特徴とする接着剤塗布方法である。

【０００８】

本発明は、塗布機構により基材上に接着剤を塗布する工程は、塗布機構に対して予め定盤を相対移動させておき、基材の塗布領域始端が塗布機構に達した際、塗布機構により接着剤の塗布を開始する工程を有することを特徴とする接着剤塗布方法である。

40

【０００９】

本発明は、塗布機構により基材上に接着剤を塗布する工程は、基材の塗布領域終端が塗布機構に達した際、塗布機構による塗布を停止する工程と、その後も、塗布機構に対して定盤の相対移動を続ける工程とを有することを特徴とする接着剤塗布方法である。

【００１０】

本発明は、基材が配置される定盤と、定盤上方に設けられ、基材の幅方向に延びよう配置され、基材に接着剤を塗布する塗布機構と、定盤に設けられ、基材上に塗布された接着剤を固化させる冷却機構と、を備え、定盤は、塗布機構に対して塗布機構の配置方向に直交する方向に相対移動可能となることを特徴とする接着剤塗布装置である。

50

【 0 0 1 1 】

本発明は、冷却機構は、冷媒による冷却機構であることを特徴とする接着剤塗布装置である。

【 0 0 1 2 】

本発明は、冷却機構は、空冷による冷却機構であることを特徴とする接着剤塗布装置である。

【 0 0 1 3 】

本発明は、冷却機構は、冷却する際の冷却速度を制御可能であることを特徴とする接着剤塗布装置である。

【 0 0 1 4 】

本発明は、接着剤は、湿気硬化性ウレタン樹脂からなることを特徴とする接着剤塗布装置である。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 5 】

本発明によれば、定盤上に基材を配置した後、定盤を、基材の幅方向に延びるよう配置された塗布機構に対して塗布機構の配置方向に直交する方向に相対移動させて、塗布機構により基材上に接着剤を塗布する。このため、定盤が移動する速度、および塗布機構が接着剤を吐出するタイミングが制御されることで、基材上に塗布される接着剤の厚さが制御される。これによって、基材上に、厚みの均一な接着剤層を形成することができる。

また、本発明によれば、基材が配置された定盤に冷却機構が設けられている。このため、塗布機構により基材上に接着剤が塗布された後、接着剤が定盤の冷却機構により冷却される。これによって、基材上に接着剤が塗布された直後に、接着剤を固化させることができる。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 1 6 】

第 1 の実施の形態

以下、図面を参照して、本発明の第 1 の実施の形態について説明する。ここで、図 1 乃至図 4 は、本発明の第 1 の実施の形態における接着剤塗布方法および接着剤塗布装置を示す図である。このうち図 1 は、本発明の第 1 の実施の形態における接着剤塗布装置を示す図であり、図 2 は、本発明の第 1 の実施の形態において、基材上に形成された接着剤層を示す図である。図 3 は、本発明の第 1 の実施の形態における接着剤塗布方法を示す図であり、図 4 は、本発明の第 1 の実施の形態において、基材上に形成された接着剤層の厚さを示す図である。また、図 5 は、接着剤層が形成された基材を有する非接触 IC カードを示す図である。加えて、図 6 は、本発明の第 1 の実施の形態における接着剤塗布方法を用いない場合の接着剤塗布方法を示す図であり、図 7 は、本発明の第 1 の実施の形態における接着剤塗布方法を用いない場合に、基材上に形成された接着剤層の厚さを示す図である。

【 0 0 1 7 】

接着剤、接着剤層

まず図 5 により、非接触 IC カードについて説明する。ここで、非接触 IC カードは、リーダ・ライタ等の外部装置と非接触で通信することができるものである。

【 0 0 1 8 】

図 5 に示すように、非接触 IC カード 31 は、基材 13 と、基材 13 上に形成された接着剤層 21 とを有する一対の基板 22 を備え、一対の基板 22 は、接着剤層 21 が向かい合うように対向して配置されている。そして、一対の基板 22 の間にインレットシート 35 が挟持され、各基板 22 とインレットシートとが張り合わされている。このうちインレットシート 35 は、インレット用基材 32 と、インレット用基材 32 上に設けられたアンテナ 33 と、アンテナ 33 に対応して設けられた IC チップ 34 とを有している。なお、一対の基板 22 とインレットシートとを張り合わせる際、一対の基板 22 とインレットシートとの間の位置合わせを精確に行うためには、前述のとおり、各基材 13 上に形成されている接着剤層 21 がタック性（粘着性）を有していないことが好ましい。

【 0 0 1 9 】

次に図 2 を参照して、接着剤層 2 1 について説明する。基材 1 3 上の接着剤層 2 1 は、後述するように、基材 1 3 上に接着剤 3 0 が塗布され、塗布された接着剤 3 0 が固化されることにより形成される。また、図 2 に示すように、接着剤層 2 1 の始端 2 7 は、基材 1 3 の前端 2 5 よりも内側に位置している。同様に、接着剤層 2 1 の終端 2 8 は、基材 1 3 の後端 2 6 よりも内側に位置している。そして、基材 1 3 の塗布領域始端 2 7 a が接着剤層 2 1 の始端 2 7 に対応し、基材 1 3 の塗布領域終端 2 8 a が接着剤層 2 1 の終端 2 8 に対応する。なお、接着剤層 2 1 の始端 2 7 は、基材 1 3 の前端 2 5 よりも内側に位置し、接着剤層 2 1 の終端 2 8 は、基材 1 3 の後端 2 6 よりも内側に位置しているが、例えば接着剤層 2 1 の始端 2 7 は、基材 1 3 の前端 2 5 と略同一鉛直線上に位置していてもよく、また接着剤層 2 1 の終端 2 8 は、基材 1 3 の後端 2 6 と略同一鉛直線上に位置していてもよい。なお、略同一とは、本発明の趣旨を失わない範囲で、同一に近い範囲を含むことを意味する。

10

【 0 0 2 0 】

また、接着剤層 2 1 を形成する接着剤 3 0 は、湿気硬化型ウレタン樹脂からなっている。なお、湿気硬化型ウレタン樹脂からなる接着剤 3 0 は、常温における気中環境下に急冷された場合、数秒～数十秒でそのタック性が喪失されて固化する。

さらに、接着剤層 2 1 は、ＩＣチップ 3 4 の厚さよりも厚く形成されている。また、接着剤層 2 1 は所定の弾性を有しており、このため、非接触ＩＣカード 3 1 のうちＩＣチップ 3 4 が配置されている部分が他の部分と比べて凸状に突出することはなく、非接触ＩＣカード 3 1 の表面を平坦にすることができる。

20

【 0 0 2 1 】

接着剤塗布装置

次に、図 1 により、接着剤塗布装置 1 0 について説明する。接着剤塗布装置 1 0 は、基材 1 3 が配置される定盤 1 1 と、基材 1 3 に対して接着剤 3 0 を塗布する塗布機構 1 5 とを備えている。この場合、塗布機構 1 5 は、定盤 1 1 の上方に設けられ、基材 1 3 の幅方向に延びるよう配置されている。また定盤 1 1 には、基材 1 3 上に塗布された接着剤 3 0 を固化させる冷却機構 1 2 が設けられている。

図 1 (a) (b) に示すように、冷却機構 1 2 は、定盤 1 1 の内部に形成された、冷媒 (図示せず) が循環する冷媒流路 1 2 a と、ホース 1 2 b を介して定盤 1 1 内の冷媒流路 1 2 a に冷媒を循環させる冷媒循環装置 1 2 c とを有する。冷媒としては、例えば水や油が用いられる。また、冷媒循環装置 1 2 c から送られてくる冷媒の温度および流速は、制御装置 5 0 により制御されており、これにより、基材 1 3 上に塗布された接着剤 3 0 を冷却する速度を制御することができる。

30

【 0 0 2 2 】

次に、塗布機構 1 5 について説明する。塗布機構 1 5 は、基材 1 3 の幅方向に対応する幅を有し、接着剤を基材 1 3 上に塗布する塗布ダイヘッド 1 7 と、塗布ダイヘッド 1 7 の上面に設けられ、塗布ダイヘッド 1 7 の幅方向に並んだ複数、例えば 5 つの接着剤供給機構 1 6 とを有している。各接着剤供給機構 1 6 はホース 1 9 を介して接着剤タンク 1 8 に接続されており、各接着剤供給機構 1 6 の内部に設けられている弁 (図示せず) が開かれることにより、接着剤タンク 1 8 から塗布ダイヘッド 1 7 へ接着剤 3 0 が供給される。各接着剤供給機構 1 6 の内部に設けられている弁の開閉は、それぞれ独立に制御装置 5 0 により制御される。

40

【 0 0 2 3 】

また、塗布ダイヘッド 1 7 の下端には、基材 1 3 の幅方向に対応する幅を有し、塗布ダイヘッド 1 7 に供給された接着剤 3 0 を基材 1 3 上に吐出する開口部 1 7 a が形成されている。

制御装置 5 0 により各接着剤供給機構 1 6 の内部に設けられている弁が開かれると、接着剤 3 0 が各接着剤供給機構 1 6 を介して塗布ダイヘッド 1 7 に供給され、供給された接着剤 3 0 は、開口部 1 7 a から基材 1 3 上に吐出される。このとき、基材 1 3 が配置され

50

た定盤 11 が、塗布機構 15 に対して、後述するように塗布機構 15 の配置方向に直交する方向に移動されることにより、接着剤 30 が基材 13 上に均一に塗布される。

【0024】

次に、基材 13 が配置される定盤 11 について説明する。定盤 11 は、駆動機構 14 により、塗布機構 15 の配置方向に直交する方向に移動されることができる。この場合、駆動機構 14 は、定盤 11 を下方から支持する搬送台 14a と、搬送台 14a を下方から支持するとともに、塗布機構 15 の配置方向に直交する方向に延びている一对のレール 14b と、搬送台 14a の側面に固定されるとともに、塗布機構 15 の配置方向に伸縮するピストンロッド 14c とを有する。そして、駆動機構 14 のピストンロッド 14c が伸縮することにより、搬送台 14a に支持されている定盤 11 が、塗布機構 15 に対して塗布機構 15 の配置方向に直交する方向に移動することが可能となる。駆動機構 14 のピストンロッド 14c の伸縮速度は、制御装置 50 により制御される。

【0025】

接着剤塗布方法

次に、図 1 乃至図 4 により、接着剤の塗布方法について説明する。

【0026】

まず、図 1 に示すように、冷却機構 12 が設けられている定盤 11 上に基材 13 が配置される。次に、図 3 に示す接着剤塗布方法に従って、制御装置 50 により、塗布機構 15 が接着剤 30 を吐出するタイミングと定盤 11 の移動速度とが制御される。

【0027】

この場合、まず定盤 11 は、基材 13 のうち接着剤層 21 の始端 27 に対応する塗布領域始端 27a が塗布機構 15 よりも後方（図 1 において左側）に位置するように配置される。次に、定盤 11 を、塗布機構 15 の配置方向に直交する方向において、前方（図 1 において右側）に向って、移動速度が V_1 になるよう移動させる（時間 = T_1 ）。その後、基材 13 のうち接着剤層 21 の始端 27 に対応する塗布領域始端 27a が塗布機構 15 の直下に到達したとき、定盤 11 を速度 V_1 で移動させた状態で、塗布機構 15 の各接着剤供給機構 16 の内部に設けられている弁（図示せず）が開かれ、これによって、塗布ダイヘッド 17 へ接着剤 30 が供給される（時間 = T_2 ）。供給された接着剤 30 は塗布ダイヘッド 17 の開口部 17a から吐出され、この結果、定盤 11 が塗布機構 15 に対して速度 V_1 で移動する間、基材 13 上に接着剤 30 が均一に塗布される。

【0028】

その後、基材 13 のうち接着剤層 21 の終端 28 に対応する塗布領域終端 28a が塗布機構 15 の直下に到達すると、塗布機構 15 の各接着剤供給機構 16 の内部に設けられている弁（図示せず）が閉じられ、塗布ダイヘッド 17 への接着剤 30 の供給が遮断される。同時に、制御装置 50 により定盤 11 の移動も停止される（時間 = T_3 ）。

【0029】

次に、基材 13 上に塗布された接着剤 30 が固化されるよう、接着剤 30 が定盤 11 に設けられている冷却機構 12 により冷却される。この際、冷却速度が接着剤 30 の粘性に応じた最適値となるよう、制御装置 50 により、定盤 11 の内部の冷媒流路 12a を循環する冷媒の温度および流速が制御される。これによって、基材 13 上に塗布された接着剤 30 が固化され、基材 13 上に接着剤層 21 が形成される。

【0030】

ところで、基材 13 上に接着剤 30 を塗布する際、上述のとおり、塗布機構 15 に対して予め定盤 11 を移動速度 V_1 で移動させて、その後、基材 13 のうち接着剤層 21 の始端 27 に対応する塗布領域始端 27a が塗布機構 15 の直下に到達したとき、定盤 11 を速度 V_1 で移動させた状態で、接着剤 30 が塗布ダイヘッド 17 の開口部 17a から吐出される。このため、図 4 に示すように、接着剤層 21 の始端 27 において、接着剤層 21 の厚さが他の部分と比べて厚くなることはない。このことにより、基材 13 上に、厚みの均一な接着剤層 21 を形成することができる。

【0031】

10

20

30

40

50

このように本実施の形態によれば、基材 13 が配置される定盤 11 に冷却機構 12 が設けられている。このため、基材 13 上に接着剤 30 が塗布された後、直ちに接着剤 30 が定盤 11 の冷却機構 12 により冷却され、接着剤 30 が固化される。このことにより、基材 13 上に、タック性を有さない接着剤層 21 を形成することができる。

【0032】

また本実施の形態によれば、基材 13 上に接着剤 30 が塗布される場合、塗布機構 15 に対して予め定盤 11 を移動させて、その後、基材 13 のうち接着剤層 21 の始端 27 に対応する塗布領域始端 27a が塗布機構 15 に達した際、定盤 11 を速度 V_1 で移動させた状態で、塗布機構 15 により接着剤 30 の塗布が開始される。このため、接着剤層 21 の始端 27 において、接着剤層 21 の厚さが他の部分と比べて厚くなることはない。このことにより、基材 13 上に、厚みの均一な接着剤層 21 を形成することができる。

10

【0033】

次に、本願発明の効果を比較例と比較して説明する。比較例として、図 6 に、本発明の第 1 の実施の形態における接着剤塗布方法を用いない場合、すなわち、基材 13 上に接着剤 30 が塗布される際、塗布機構 15 に対して予め定盤 11 を移動させていない場合の接着剤塗布方法を示す。この場合に基材 13 上に形成される接着剤層 21 の厚さを図 7 に示す。

【0034】

比較例において、初めに、定盤 11 は、基材 13 のうち接着剤層 21 の始端 27 に対応する塗布領域始端 27a が塗布機構 15 の直下に位置するように配置される。次に、定盤 11 が、塗布機構 15 の配置方向に直交する方向において、前方に向かって、移動速度が V_1 になるよう移動される（時間 = T_2 ）。同時に、塗布機構 15 の各接着剤供給機構 16 の内部に設けられている弁が開かれ、この結果、定盤 11 の移動速度 V_1 のもと、基材 13 上に接着剤 30 が塗布される。

20

【0035】

その後、基材 13 のうち接着剤層 21 の終端 28 に対応する塗布領域終端 28a が塗布機構 15 の直下に到達すると、塗布機構 15 の各接着剤供給機構 16 の内部に設けられている弁が閉じられ、塗布ダイヘッド 17 への接着剤 30 の供給が遮断される。同時に、制御装置 50 により定盤 11 の移動も停止される（時間 = T_3 ）。

【0036】

30

この場合、定盤 11 を、移動速度が V_1 になるよう移動させる際（時間 = T_2 ）、定盤 11 の移動速度が V_1 に到達するまでには所要の時間が必要である。一方、定盤 11 の移動速度が V_1 に到達する前においても、基材 13 上には接着剤 30 が塗布されている。このため、始端 27 近傍において基材 13 上に形成される接着剤層 21 の厚さは、他の部分と比べて厚くなる。

これに対して本実施の形態によれば、上述のように、基材 13 上に接着剤 30 が塗布される場合、塗布機構 15 に対して予め定盤 11 を移動させて、その後、基材 13 のうち接着剤層 21 の始端 27 に対応する塗布領域始端 27a が塗布機構 15 に達した際、塗布機構 15 により接着剤 30 の塗布が開始される。このため、接着剤層 21 の始端 27 において、接着剤層 21 の厚さが他の部分と比べて厚くなることはない。このことにより、基材 13 上に、厚みの均一な接着剤層 21 を形成することができる。

40

【0037】

なお、本実施の形態において、冷却機構 12 は、定盤 11 の内部に形成された、冷媒（図示せず）が循環する冷媒流路 12a と、ホース 12b を介して定盤 11 内の冷媒流路 12a に冷媒を循環させる冷媒循環装置 12c とを有する例を示した。しかしながら、これに限られることなく、冷却機構 12 は、空冷による冷却機構であってもよい。この場合、定盤 11 上には基材 13 に塗布された接着剤 30 に空気を吹きかける送風機構（図示せず）が設けられており、塗布機構 15 により基材 13 上に接着剤 30 が塗布された後、塗布された接着剤 30 に空気を吹きかけることにより、基材 13 上にタック性を有さない接着剤層 21 が形成される。

50

【 0 0 3 8 】

また、本実施の形態において、定盤 1 1 は、駆動機構 1 4 により、塗布機構 1 5 の配置方向に直交する方向に移動されることが出来る例を示した。しかしながら、これに限られることはなく、定盤 1 1 が固定された状態で、駆動機構 1 5 が、塗布機構 1 5 の配置方向に直交する方向に移動することにより、基材 1 3 上に接着剤 3 0 を塗布してもよい。

【 0 0 3 9 】

第 2 の実施の形態

次に、図 8 および図 9 を参照して、本発明の第 2 の実施の形態について説明する。ここで、図 8 は、本発明の第 2 の実施の形態における接着剤塗布方法を示す図であり、図 9 は、本発明の第 2 の実施の形態において、基材上に形成された接着剤層の厚さを示す図である。

10

【 0 0 4 0 】

図 8 および図 9 に示す第 2 の実施の形態は、定盤 1 1 の移動速度が異なるのみであり、他の構成は、図 1 乃至図 7 に示す第 1 の実施の形態と略同一である。図 8 および図 9 に示す第 2 の実施の形態において、図 1 乃至図 7 に示す第 1 の実施の形態と同一部分には同一符号を付して詳細な説明は省略する。

【 0 0 4 1 】

塗布機構 1 5 が接着剤 3 0 を吐出するタイミングと定盤 1 1 の移動速度は、図 8 に示す接着剤塗布方法に従って制御される。この場合、まず定盤 1 1 は、基材 1 3 のうち接着剤層 2 1 の始端 2 7 に対応する塗布領域始端 2 7 a が塗布機構 1 5 の直下に位置するように配置される。次に、定盤 1 1 を、塗布機構 1 5 の配置方向に直交する方向において、前方に向って、移動速度が V_1 になるよう移動させる（時間 = T_2 ）。同時に、塗布機構 1 5 の各接着剤供給機構 1 6 の内部に設けられている弁が開かれ、この結果、定盤 1 1 が塗布機構 1 5 に対して速度 V_1 で移動する間、基材 1 3 上に接着剤 3 0 が均一に塗布される。

20

【 0 0 4 2 】

その後、基材 1 3 のうち接着剤層 2 1 の終端 2 8 に対応する塗布領域終端 2 8 a が塗布機構 1 5 の直下に到達すると、塗布機構 1 5 の各接着剤供給機構 1 6 の内部に設けられている弁が閉じられ、塗布ダイヘッド 1 7 への接着剤 3 0 の供給が遮断される。同時に、制御装置 5 0 により定盤 1 1 の移動速度が V_1 から V_2 に減速される（時間 = T_3 ）。

【 0 0 4 3 】

30

定盤 1 1 の移動速度が V_1 から V_2 に減速されてから、一定時間の経過後、制御装置 5 0 により定盤 1 1 の移動が停止される（時間 = T_4 ）。次に、基材 1 3 上に塗布された接着剤 3 0 が固化されるよう、接着剤 3 0 が定盤 1 1 に設けられている冷却機構 1 2 により冷却され、これによって、基材 1 3 上に接着剤層 2 1 が形成される。

【 0 0 4 4 】

ところで、塗布機構 1 5 の各接着剤供給機構 1 6 の内部に設けられている弁が閉じられ、塗布ダイヘッド 1 7 への接着剤 3 0 の供給が遮断された後も、一定時間の間、定盤 1 1 は塗布機構 1 5 に対して移動速度 V_2 で移動される。このため、図 9 に示すように、接着剤層 2 1 の終端 2 8 において、接着剤層 2 1 の厚さが他の部分と比べて厚くなることはない。また、定盤 1 1 が停止されるときには（時間 = T_4 ）、接着剤層 2 1 の終端 2 8 は塗布機構 1 5 から十分離れた位置にある。従って、定盤 1 1 が停止されるときに、塗布機構 1 5 の塗布ダイヘッド 1 7 に基材 1 3 上に塗布された接着剤が付着して、塗布ダイヘッド 1 7 の表面が汚染されることはない。このことにより、基材 1 3 上に厚みの均一な接着剤層 2 1 を形成するとともに、塗布ダイヘッド 1 7 の表面を清潔な状態に保つことができる。

40

【 0 0 4 5 】

このように本実施の形態によれば、基材 1 3 上に接着剤 3 0 が塗布される場合、基材 1 3 のうち接着剤層 2 1 の終端 2 8 に対応する塗布領域終端 2 8 a が塗布機構 1 5 に達し、塗布機構 1 5 による接着剤 3 0 の塗布が停止された後も、塗布機構 1 5 に対して定盤 1 1 の移動を続ける。このため、接着剤層 2 1 の終端 2 8 において、接着剤層 2 1 の厚さが他

50

の部分と比べて厚くなることはなく、また、定盤 11 が停止されるときには（時間 = T_4 ）、接着剤層 21 の終端 28 は塗布機構 15 から十分離れた位置にある。従って、定盤 11 が停止されるときに、塗布機構 15 の塗布ダイヘッド 17 に基材 13 上に塗布された接着剤が付着して、塗布ダイヘッド 17 の表面が汚染されることはない。このことにより、基材 13 上に厚みの均一な接着剤層 21 を形成するとともに、塗布ダイヘッド 17 の表面を清潔な状態に保つことができる。

【0046】

第 3 の実施の形態

次に、図 10 および図 11 を参照して、本発明の第 3 の実施の形態について説明する。ここで、図 10 は、本発明の第 3 の実施の形態における接着剤塗布方法を示す図であり、図 11 は、本発明の第 3 の実施の形態において、基材上に形成された接着剤層の厚さを示す図である。

10

【0047】

図 10 および図 11 に示す第 3 の実施の形態は、定盤 11 の移動速度が異なるのみであり、他の構成は、図 1 乃至図 7 に示す第 1 の実施の形態と略同一である。図 10 および図 11 に示す第 3 の実施の形態において、図 1 乃至図 7 に示す第 1 の実施の形態と同一部分には同一符号を付して詳細な説明は省略する。

【0048】

塗布機構 15 が接着剤 30 を吐出するタイミングと定盤 11 の移動速度は、図 10 に示す接着剤塗布方法に従って制御される。この場合、まず定盤 11 は、基材 13 のうち接着剤層 21 の始端 27 に対応する塗布領域始端 27a が塗布機構 15 よりも後方に位置するように配置される。次に、定盤 11 を、塗布機構 15 の配置方向に直交する方向において、前方に向かって、移動速度が V_1 になるよう移動させる（時間 = T_1 ）。その後、基材 13 のうち接着剤層 21 の始端 27 に対応する塗布領域始端 27a が塗布機構 15 の直下に到達したとき、定盤 11 を速度 V_1 で移動させた状態で、塗布機構 15 の各接着剤供給機構 16 の内部に設けられている弁が開かれ、これによって、塗布ダイヘッド 17 へ接着剤 30 が供給される（時間 = T_2 ）。供給された接着剤 30 は塗布ダイヘッド 17 の開口部 17a から吐出され、この結果、定盤 11 が塗布機構 15 に対して速度 V_1 で移動する間、基材 13 上に接着剤 30 が均一に塗布される。

20

【0049】

その後、基材 13 のうち接着剤層 21 の終端 28 に対応する塗布領域終端 28a が塗布機構 15 の直下に到達すると、塗布機構 15 の各接着剤供給機構 16 の内部に設けられている弁が閉じられ、塗布ダイヘッド 17 への接着剤 30 の供給が遮断される。同時に、制御装置 50 により定盤 11 の移動速度が V_1 から V_2 に減速される（時間 = T_3 ）。

30

【0050】

定盤 11 の移動速度が V_1 から V_2 に減速されてから、一定期間の経過後、制御装置 50 により定盤 11 の移動が停止される（時間 = T_4 ）。次に、基材 13 上に塗布された接着剤 30 が固化されるよう、接着剤 30 が定盤 11 に設けられている冷却機構 12 により冷却され、これによって、基材 13 上に接着剤層 21 が形成される。

【0051】

ところで、基材 13 上に接着剤 30 を塗布する際、上述のとおり、塗布機構 15 に対して予め定盤 11 を移動速度 V_1 で移動させて、その後、基材 13 のうち接着剤層 21 の始端 27 に対応する塗布領域始端 27a が塗布機構 15 の直下に到達したとき、定盤 11 を速度 V_1 で移動させた状態で、接着剤 30 が塗布ダイヘッド 17 の開口部 17a から吐出される。このため、図 11 に示すように、接着剤層 21 の始端 27 において、接着剤層 21 の厚さが他の部分と比べて厚くなることはない。このことにより、基材 13 上に、厚みの均一な接着剤層 21 を形成することができる。

40

【0052】

また、塗布機構 15 の各接着剤供給機構 16 の内部に設けられている弁が閉じられ、塗布ダイヘッド 17 への接着剤 30 の供給が遮断された後も、一定期間の間、定盤 11 は塗

50

布機構 15 に対して移動速度 V_2 で移動される。このため、図 11 に示すように、接着剤層 21 の終端 28 において、接着剤層 21 の厚さが他の部分と比べて厚くなることはない。また、定盤 11 が停止されるときには（時間 = T_4 ）、接着剤層 21 の終端 28 は塗布機構 15 から十分離れた位置にある。従って、定盤 11 が停止されるときに、塗布機構 15 の塗布ダイヘッド 17 に基材 13 上に塗布された接着剤が付着して、塗布ダイヘッド 17 の表面が汚染されることはない。このことにより、基材 13 上に厚みの均一な接着剤層 21 を形成するとともに、塗布ダイヘッド 17 の表面を清潔な状態に保つことができる。

【0053】

このように本実施の形態によれば、基材 13 上に接着剤 30 が塗布される場合、塗布機構 15 に対して予め定盤 11 を移動させて、その後、基材 13 のうち接着剤層 21 の始端 27 に対応する塗布領域始端 27a が塗布機構 15 に達した際、定盤 11 を速度 V_1 で移動させた状態で、塗布機構 15 により接着剤 30 の塗布が開始される。このため、接着剤層 21 の始端 27 において、接着剤層 21 の厚さが他の部分と比べて厚くなることはない。このことにより、基材 13 上に、厚みの均一な接着剤層 21 を形成することができる。

【0054】

また本実施の形態によれば、基材 13 上に接着剤 30 が塗布される場合、基材 13 のうち接着剤層 21 の終端 28 に対応する塗布領域終端 28a が塗布機構 15 に達した際、塗布機構 15 による接着剤 30 の塗布が停止された後も、塗布機構 15 に対して定盤 11 の移動を続ける。このため、接着剤層 21 の終端 28 において、接着剤層 21 の厚さが他の部分と比べて厚くなることはなく、また、定盤 11 が停止されるときには（時間 = T_4 ）、接着剤層 21 の終端 28 は塗布機構 15 から十分離れた位置にある。従って、定盤 11 が停止されるときに、塗布機構 15 の塗布ダイヘッド 17 に基材 13 上に塗布された接着剤が付着して、塗布ダイヘッド 17 の表面が汚染されることはない。このことにより、基材 13 上に厚みの均一な接着剤層 21 を形成するとともに、塗布ダイヘッド 17 の表面を清潔な状態に保つことができる。

【図面の簡単な説明】

【0055】

【図 1】図 1 は、本発明の第 1 の実施の形態における接着剤塗布装置を示す図。

【図 2】図 2 は、本発明の第 1 の実施の形態において、基材上に形成された接着剤層を示す図。

【図 3】図 3 は、本発明の第 1 の実施の形態における接着剤塗布方法を示す図。

【図 4】図 4 は、本発明の第 1 の実施の形態において、基材上に形成された接着剤層の厚さを示す図。

【図 5】図 5 は、接着剤層が形成された基材を有する非接触 IC カードを示す図。

【図 6】本発明の第 1 の実施の形態における接着剤塗布方法を用いない場合の接着剤塗布方法を示す図。

【図 7】本発明の第 1 の実施の形態における接着剤塗布方法を用いない場合に、基材上に形成された接着剤層の厚さを示す図。

【図 8】図 8 は、本発明の第 2 の実施の形態における接着剤塗布方法を示す図。

【図 9】図 9 は、本発明の第 2 の実施の形態において、基材上に形成された接着剤層の厚さを示す図。

【図 10】図 10 は、本発明の第 3 の実施の形態における接着剤塗布方法を示す図。

【図 11】図 11 は、本発明の第 3 の実施の形態において、基材上に形成された接着剤層の厚さを示す図。

【符号の説明】

【0056】

- 10 接着剤塗布装置
- 11 定盤
- 12 冷却機構
- 12a 冷媒循環装置

10

20

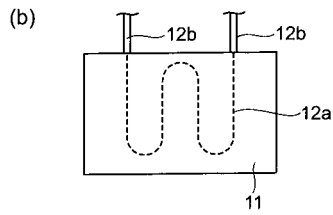
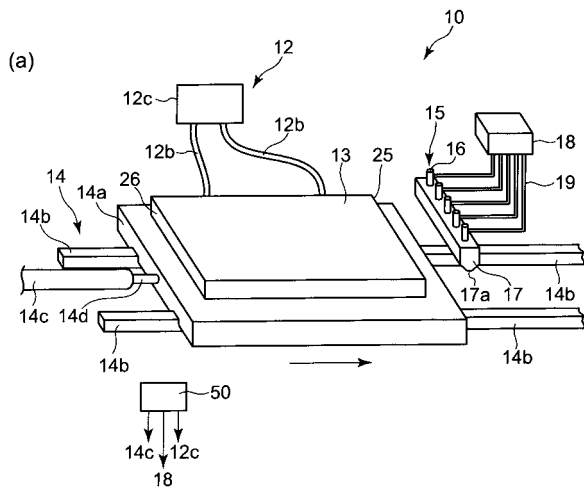
30

40

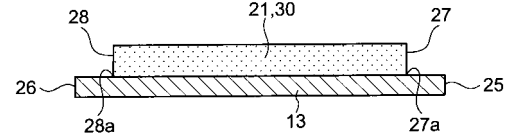
50

1 2 b	ホース	
1 2 c	冷媒流路	
1 3	基材	
1 4 a	搬送台	
1 4 b	レール	
1 4 c	ピストンロッド	
1 5	塗布機構	
1 6	接着剤供給機構	
1 7	塗布ダイヘッド	
1 7 a	塗布ダイヘッドの開口部	10
1 8	接着剤タンク	
1 9	ホース	
2 1	接着剤層	
2 2	基板	
2 5	基材の前端	
2 6	基材の後端	
2 7	始端	
2 7 a	塗布領域始端	
2 8	終端	
2 8 b	塗布領域終端	20
3 0	接着剤	
3 1	非接触 I C カード	
3 2	インレット用基材	
3 3	アンテナ	
3 4	I C チップ	
3 5	インレットシート	
5 0	制御装置	

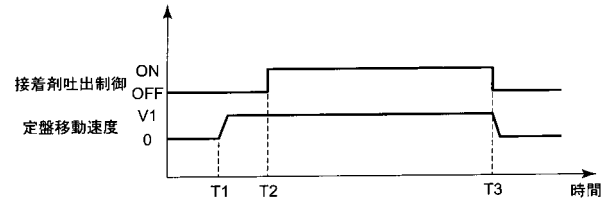
【図 1】



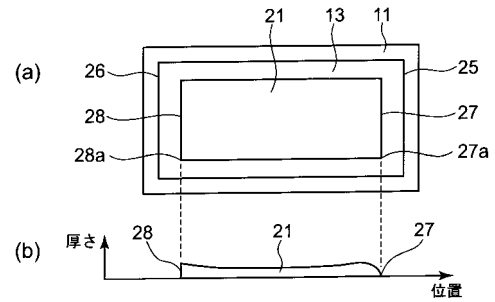
【図 2】



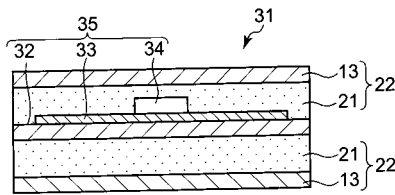
【図 3】



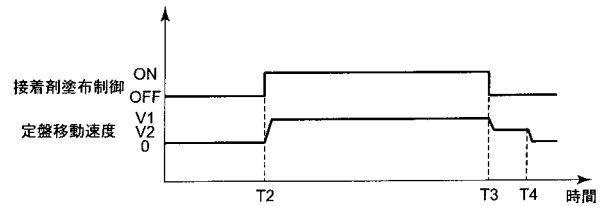
【図 4】



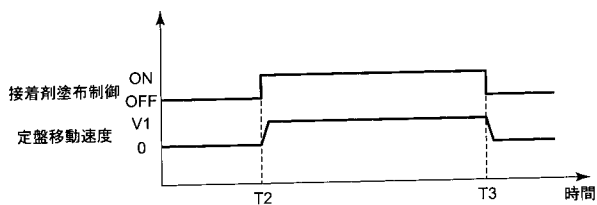
【図 5】



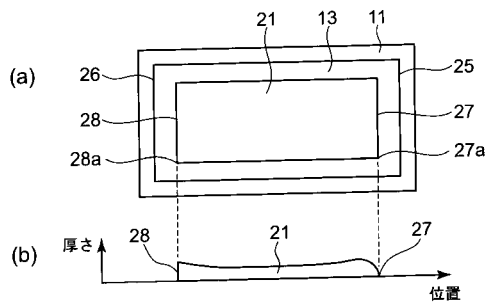
【図 8】



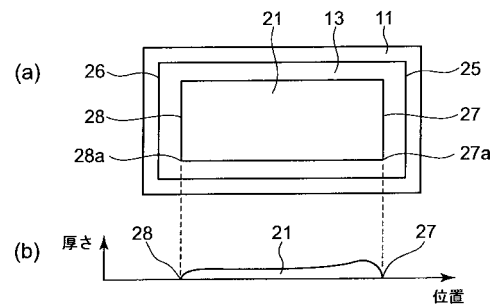
【図 6】



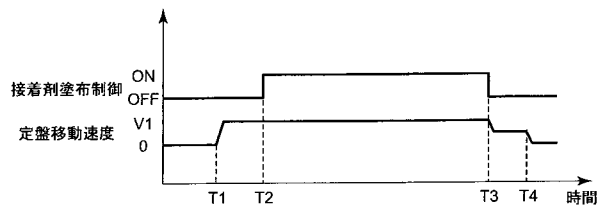
【図 7】



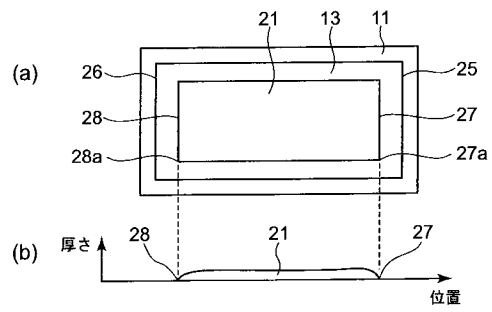
【図 9】



【図 10】



【図 11】



フロントページの続き

- (72)発明者 五十嵐 昭 彦
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 大久保 瞳
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
- Fターム(参考) 4D075 AC06 AC73 AC78 AC84 AC86 BB18Z EA35
4F041 AA05 AB01 BA51 CA02
4F042 AA06 BA19 DC01