

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第3653231号

(P3653231)

(45) 発行日 平成17年5月25日(2005.5.25)

(24) 登録日 平成17年3月4日(2005.3.4)

(51) Int. Cl.⁷

A61F 7/08

F I

A61F 7/08 334X

A61F 7/08 334P

請求項の数 4 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2001-103481 (P2001-103481)	(73) 特許権者	390018832 東亜機工株式会社
(22) 出願日	平成13年4月2日(2001.4.2)		香川県三豊郡豊中町大字上高野4 1 5 8 番地 1
(65) 公開番号	特開2002-291788 (P2002-291788A)	(74) 代理人	100100273 弁理士 谷藤 孝司
(43) 公開日	平成14年10月8日(2002.10.8)	(72) 発明者	田淵 国広 香川県三豊郡豊中町大字上高野4 1 5 8 番地 1 東亜機工株式会社内
審査請求日	平成13年4月2日(2001.4.2)	審査官	安井 寿儀

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 使い捨てカイロの製造方法及び使い捨てカイロの製造装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

トップシート材(25)とバックシート材(28)と粘着剤(16)が塗工された剥離シート材(31)とを送りながら、前記トップシート材(25)と前記バックシート材(28)の間に発熱性組成物(14)を介在して、該発熱性組成物(14)の外周側で前記トップシート材(25)と前記バックシート材(28)とを熱シールして裁断し、トップシート(12)とバックシート(13)との間に前記発熱性組成物(14)が介在され且つ前記バックシート(13)側に前記粘着剤(16)を介して剥離シート(17)が貼付された使い捨てカイロ(40)を製造するに際し、熱シール後の前記トップシート材(25)及び前記バックシート材(28)に、UV硬化型粘着剤(16)が塗工された前記剥離シート材(31)を、その前記UV硬化型粘着剤(16)が前記バックシート材(28)側となるように重ね合わせた状態で、一对の貼付ロール(37)により挟んで前記UV硬化型粘着剤(16)を介して前記剥離シート材(31)を前記バックシート材(28)側に貼付し、次いで一对の切り取りロール(39)により前記トップシート材(25)と前記バックシート材(28)と前記剥離シート材(31)とを前記発熱性組成物(14)の外側のシール部(15)で裁断して使い捨てカイロ(40)を切り取ることを特徴とする使い捨てカイロの製造方法。

【請求項 2】

前記剥離シート材(31)に前記UV硬化型粘着剤(16)を塗工するに際して、該剥離シート材(31)の破断線(19)に対応する帯状の非塗工領域(a)を除いて、前記

10

20

バックシート(13)の貼付領域(b)に対応して前記非塗工領域(a)の両側に前記UV硬化型粘着剤(16)を塗工することを特徴とする請求項1に記載の使い捨てカイロの製造方法。

【請求項3】

前記発熱性組成物(14)が介在された前記トップシート(12)と前記バックシート(13)とを前記発熱性組成物(14)の外周側で熱シールする熱シール工程(S2)と、前記剥離シート材(31)に前記UV硬化型粘着剤(16)を塗工する塗工工程(S3)と、前記UV硬化型粘着剤(16)を塗工後の前記剥離シート材(31)を、熱シール後の前記バックシート材(28)に前記UV硬化型粘着剤(16)を介して貼付する貼付工程(S5)と、該貼付工程(S5)後に前記トップシート材(25)と前記バックシート材(28)と前記剥離シート材(31)とを前記発熱性組成物(14)の外周側のシール部(15)で裁断して使い捨てカイロ(40)を切り取る切り取り工程(S6)とを備え、前記塗工工程(S3)と前記貼付工程(S5)との間に、前記剥離シート材(31)に塗工された前記UV硬化型粘着剤(16)の乾燥工程(S4)を含むことを特徴とする請求項1に記載の使い捨てカイロの製造方法。

10

【請求項4】

トップシート材原反ロール(21)から繰り出されたトップシート材(25)とバックシート材原反ロール(22)から繰り出されたバックシート材(28)との間に発熱性組成物(14)を供給する供給手段(24)と、前記トップシート材(25)と前記バックシート材(28)とを一对の熱ロール(27)により挟んで前記発熱性組成物(14)の外周側で熱シールする熱シール手段(26)と、剥離シート材原反ロール(23)から繰り出された剥離シート材(31)にUV硬化型粘着剤(16)を塗工する塗工手段(30)と、塗工後の前記UV硬化型粘着剤(16)を乾燥させる乾燥手段(33)と、前記UV硬化型粘着剤(16)の乾燥後の前記剥離シート材(31)と熱シール後の前記トップシート材(25)及び前記バックシート材(28)とを一对の貼付ロール(37)により挟んで乾燥後の前記UV硬化型粘着剤(16)を介して前記剥離シート材(31)を前記バックシート材(28)側に貼付する貼付手段(36)と、貼付後に前記トップシート材(25)と前記バックシート材(28)と前記剥離シート材(31)とを前記発熱性組成物(14)の外周側のシール部(15)で裁断して使い捨てカイロ(40)を切り取る切り取り手段(38)とを含むことを特徴とする使い捨てカイロの製造装置。

20

30

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、防寒用、温熱用等に使用する使い捨てカイロの製造方法及び使い捨てカイロの製造装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

寒冷時の防寒用、温熱用等に使用する使い捨てカイロには、衣類や身体の患部等の所要部位に貼付する貼付型のものがある。この貼付型の使い捨てカイロは、トップシートとバックシートとの間に発熱性組成物を介在してカイロ本体を構成し、このカイロ本体のバックシート側の略全面に貼付用の粘着部を設け、その粘着部を剥離シートで保護するようになっている。粘着部の粘着剤には、従来、ゴム系、アクリル系、酢酸ビニル系等の有機溶剤型、又は水性型のものが使用されている。

40

【0003】

また従来は図10に示すように、予め他の装置でバックシート材1と剥離シート材2とを粘着剤3により重合状に貼り合わせて重合シート材4を製造しておき、使い捨てカイロを製造するに際して、その重合シート材4のバックシート材1をトップシート材5に熱シールする方法を採っている。これは粘着剤3の乾燥に非常に長い30mもの乾燥炉が必要となるためである。

【0004】

50

即ち、トップシート材 5 の所要箇所へ供給手段 6 により粉末状の発熱性組成物 7 を所定量づつ間欠的に供給しながら、他の装置で予め貼り合わせたおいた重合シート材 4 を供給して、そのバックシート材 1 とトップシート材 5 との間で発熱性組成物 7 を挟むように、重合シート材 4 をトップシート材 5 上に重ね合わせた後、これらを熱シール手段 9 へと送り、熱源内蔵式のエンボスロール等の一对の熱ロール 10 により、発熱性組成物 7 の外周側でトップシート材 5 とバックシート材 1 とを熱シールする。

【 0 0 0 5 】

【発明が解決しようとする課題】

従来の使い捨てカイロは、次のような問題がある。即ち、使い捨てカイロは、身体等の防寒用、温熱用等に使用するため、一般に 40 ~ 65 程度の温熱が所定時間継続する。従って、粘着剤 3 には、この程度の温度ではブリードを起こさないようなものが使用されている。

10

【 0 0 0 6 】

しかし、発熱性組成物 7 の発熱温度は、必ずしも一定ではなく、使い捨てカイロの使用条件によっては、発熱性組成物 7 が異常に発熱することもある。このような場合、従来の使い捨てカイロでは、発熱性組成物 7 の発熱によって粘着剤 3 がブリードを起こし、使い捨てカイロを剥がした後も、粘着剤 3 の一部が衣類の繊維内に浸入して残ったり、身体の肌を傷めたりする等の恐れがある。

【 0 0 0 7 】

また従来の製造方法では、バックシート材 1 と剥離シート材 2 とを粘着剤 3 を介して貼り合わせた重合シート材 4 を使用し、バックシート材 1 とトップシート材 5 とで発熱性組成物 7 を挟むように重合シート材 4 とトップシート材 5 とを重ね合わせた状態で、一对の熱ロール 10 によりトップシート材 5 とバックシート材 1 とを熱シールしている。

20

【 0 0 0 8 】

このため剥離シート材 2 が熱ロール 10 のエンボス部等で損傷し易く、また剥離シート材 2 により熱伝導効率が低下して、高速での送り状態でトップシート材 5 とバックシート材 1 とを確実に熱シールすることが困難であり、製造能率が低下すると共に、シール不良によるロスが多発する問題がある。

【 0 0 0 9 】

本発明は、このような従来の問題点に鑑み、剥離シートを傷付けずに能率的に製造でき、しかもトップシートとバックシートとを確実にシールできる使い捨てカイロの製造方法及び製造装置を提供すること目的とする。

30

【 0 0 1 1 】

【課題を解決するための手段】

本発明の製造方法は、トップシート材 25 とバックシート材 28 と粘着剤 16 が塗工された剥離シート材 31 とを送りながら、前記トップシート材 25 と前記バックシート材 28 の間に発熱性組成物 14 を介在して、該発熱性組成物 14 の外周側で前記トップシート材 25 と前記バックシート材 28 とを熱シールして裁断し、トップシート材 12 とバックシート材 13 との間に前記発熱性組成物 14 が介在され且つ前記バックシート材 13 側に前記粘着剤 16 を介して剥離シート材 17 が貼付された使い捨てカイロ 40 を製造するに際し、熱シール後の前記トップシート材 25 及び前記バックシート材 28 に、UV硬化型粘着剤 16 が塗工された前記剥離シート材 31 を、その前記UV硬化型粘着剤 16 が前記バックシート材 28 側となるように重ね合わせた状態で、一对の貼付ロール 37 により挟んで前記UV硬化型粘着剤 16 を介して前記剥離シート材 31 を前記バックシート材 28 側に貼付し、次いで一对の切り取りロール 39 により前記トップシート材 25 と前記バックシート材 28 と前記剥離シート材 31 とを前記発熱性組成物 14 の外側のシール部 15 で裁断して使い捨てカイロ 40 を切り取るものである。

40

【 0 0 1 2 】

更に本発明の製造装置は、トップシート材原反ロール 21 から繰り出されたトップシート材 25 とバックシート材原反ロール 22 から繰り出されたバックシート材 28 との間に

50

発熱性組成物 1 4 を供給する供給手段 2 4 と、前記トップシート材 2 5 と前記バックシート材 2 8 とを一对の熱ロール 2 7 により挟んで前記発熱性組成物 1 4 の外周側で熱シールする熱シール手段 2 6 と、剥離シート材原反ロール 2 3 から繰り出された剥離シート材 3 1 に UV 硬化型粘着剤 1 6 を塗工する塗工手段 3 0 と、塗工後の前記 UV 硬化型粘着剤 1 6 を乾燥させる乾燥手段 3 3 と、前記 UV 硬化型粘着剤 1 6 の乾燥後の前記剥離シート材 3 1 と熱シール後の前記トップシート材 2 5 及び前記バックシート材 2 8 とを一对の貼付ロール 3 7 により挟んで乾燥後の前記 UV 硬化型粘着剤 1 6 を介して前記剥離シート材 3 1 を前記バックシート材 2 8 側に貼付する貼付手段 3 6 と、貼付後に前記トップシート材 2 5 と前記バックシート材 2 8 と前記剥離シート材 3 1 とを前記発熱性組成物 1 4 の外周側のシール部 1 5 で裁断して使い捨てカイロ 4 0 を切り取る切り取り手段 3 8 とを含むものである。

【 0 0 1 3 】

【 発明の実施の形態 】

以下、本発明の実施形態を図面に基づいて詳述する。図 1 ~ 図 5 は本発明に係る使い捨てカイロを例示する。図 1 ~ 図 3 において、1 1 は偏平なカイロ本体で、略矩形形状のトップシート 1 2 とバックシート 1 3 との間に粉末状の発熱性組成物 1 4 が介在され、その発熱性組成物 1 4 の外周でトップシート 1 2 とバックシート 1 3 の周縁部分のシール部 1 5 で熱シール等により密封状にシールされている。

【 0 0 1 4 】

なお、発熱性組成物 1 4 は、例えば鉄粉、水、活性炭、塩類等の組成物で構成された粉末状であって、鉄の急激な酸化等による反応熱を利用して、所定温度（平均 4 0 ~ 6 5 度程度）の温熱状態を所定時間（約 6 時間程度）継続するようになっている。

【 0 0 1 5 】

トップシート 1 2 は合成樹脂繊維製の不織布等の通気性、可撓性を有するシート材により構成され、またバックシート 1 3 は合成樹脂フィルム等の気密性を有するシート材により構成されている。バックシート 1 3 側には、カイロ本体 1 1 を身体、衣類等の所要部位に貼付するための粘着部 2 0 が設けられ、その粘着部 2 0 を保護するように剥離紙等の剥離シート 1 7 が貼付されている。剥離シート 1 7 には、その幅方向の略中央に長手方向の全長にわたってミシン目等の破断線 1 9 が形成されており、剥離シート 1 7 を粘着部 2 0 から剥がすときに、この破断線 1 9 で剥離シート 1 7 を二つに切り離すようになっている。

【 0 0 1 6 】

粘着部 2 0 には、アクリル酸エステル共重合体を主成分とする UV 硬化型アクリルホットメルト粘着剤等の UV 硬化型粘着剤 1 6 が使用されており、この UV 硬化型粘着剤 1 6 が、図 3 ~ 図 5 に示すように、剥離シート 1 7 の破断線 1 9 に対応する帯状の非塗工領域 a を除いて、その非塗工領域 a の両側の貼付領域 b の略全面に均一に塗工されている。

【 0 0 1 7 】

なお、UV 硬化型粘着剤 1 6 は、剥離シート 1 7 側に塗工しておき、この UV 硬化型粘着剤 1 6 を介して剥離シート 1 7 をバックシート 1 3 に貼付したときに、バックシート 1 3 側に付着するようになっているが、バックシート 1 3 に直接塗工しても良い。

【 0 0 1 8 】

この使い捨てカイロは、カイロ本体 1 1 のバックシート 1 3 側に、UV 硬化型粘着剤 1 6 を保護する剥離シート 1 7 を貼付した状態で、図 1 及び図 2 に示すように気密性を有する密封袋 1 8 により包装されている。

【 0 0 1 9 】

使用する際には、密封袋 1 8 から使い捨てカイロを取り出した後、剥離シート 1 7 を破断線 1 9 で破断して、その各破断片を図 4 に示すように内側から外側へと剥がす。その後、UV 硬化型粘着剤 1 6 を介して身体又は衣類等の所要部位にカイロ本体 1 1 を貼付する。

【 0 0 2 0 】

悪環境下での使用等によって発熱性組成物 1 4 が異常に発熱した場合、或いは長時間にわたって貼付状態で放置した場合でも、粘着部 2 0 に耐熱性を有する UV 硬化型粘着剤 1 6

10

20

30

40

50

を使用しているため、その発熱性組成物 14 の発熱によって UV 硬化型粘着剤 16 がブリードを起こす惧れはない。従って、粘着部 20 のブリードによって、使い捨てカイロを剥がした後にその粘着剤の一部が衣類の繊維内に浸入して残ったり、身体の肌を傷めたりする等の従来の問題を解消でき、安全に使用できる。

【0021】

また UV 硬化型粘着剤 16、取り分けアクリル酸エステル共重合体を主成分とする UV 硬化型アクリルホットメルト粘着剤は、溶剤を使用する必要がなく、しかも低温塗工が可能であり塗工性、速乾性に優れているため、使い捨てカイロの製造も容易にできる。

【0022】

図 6 ~ 図 8 はこの使い捨てカイロの製造装置を例示する。なお、この実施形態では、使い捨てカイロを二列同時に製造する二列型を例示しているが、一列型、又は三列以上の複数列型等でも同様である。図 6 及び図 7 において、21 はトップシート材原反ロール、22 はバックシート材原反ロール、23 は剥離シート材原反ロールである。24 は発熱性組成物 14 の供給手段で、トップシート材原反ロール 21 から繰り出されたトップシート材 25 の送り速度に同期して、そのトップシート材 25 上に幅方向及び送り方向に所定の間隔をおいて二列分の発熱性組成物 14 を所定量づつ間欠的に供給するようになっている。

10

【0023】

26 は熱シール手段で、熱源内蔵型のエンボスロール等の一对の熱ロール 27 を備え、トップシート材 25 及びバックシート材 28 の送り速度に同期して送り方向に回転する一对の熱ロール 27 により、各発熱性組成物 14 の外周側でトップシート材 25 とバックシート材 28 とを両側から挟んで熱シールしてシール部 15 を形成するようになっている。

20

【0024】

29 は破断線形成手段で、一对のミシン目スリッター等により構成され、剥離シート材原反ロール 23 から繰り出された剥離シート材 31 の送り速度に同期して、剥離シート 17 の各発熱性組成物 14 の略中央に対応する部分に送り方向に沿ってミシン目等の破断線 19 を形成するようになっている。

【0025】

30 は UV 硬化型粘着剤 16 の塗工手段で、液状の UV 硬化型粘着剤 16 を噴射する噴射ノズル 32 を備え、破断線 19 を形成後の剥離シート材 31 の一側面に、その破断線 19 に対応する非塗工領域 a を除いて UV 硬化型粘着剤 16 を送り方向に帯状に塗工するようになっている。33 は UV 硬化型粘着剤 16 の乾燥手段で、乾燥室 34 内に UV ランプ 35 を備え、UV 硬化型粘着剤 16 を塗工後の剥離シート材 31 が乾燥室 34 内を通過する間に、UV ランプ 35 から紫外線を照射してその UV 硬化型粘着剤 16 を乾燥させるようになっている。

30

【0026】

36 は貼付手段で、各シート材 25, 28, 31 の送り速度に同期して回転する一对の貼付ロール 37 を備え、熱シール後のトップシート材 25 及びバックシート材 28 と、UV 硬化型粘着剤 16 の乾燥後の剥離シート材 31 とを、その UV 硬化型粘着剤 16 がバックシート材 28 側となるように重ね合わせた状態で一对の貼付ロール 37 により挟み、UV 硬化型粘着剤 16 を介して剥離シート材 31 をバックシート材 28 に貼付するようになっている。

40

【0027】

38 は使い捨てカイロ 40 の切り取り手段で、各シート材 25, 28, 31 の送り速度に同期して回転する一对の切り取りロール 39 を備え、剥離シート材 31 の貼付後にトップシート材 25 とバックシート材 28 と剥離シート材 31 とを、発熱性組成物 14 の外周側のシール部 15 で裁断して使い捨てカイロ 40 を切り取り、使い捨てカイロ 40 とトリム 41 とに分離するようになっている。

【0028】

使い捨てカイロ 40 の製造に際しては、トップシート材原反ロール 21、バックシート材原反ロール 22 及び剥離シート材原反ロール 23 から、トップシート材 25、バックシ

50

ト材 28 及び剥離シート材 31 を夫々所定の速度で繰り出して送りながら、図 8 に示す各工程を経て使い捨てカイロ 40 を順次連続的に製造する。

【 0029 】

先ずトップシート材原反ロール 21 からトップシート材 25 を繰り出し、供給工程 S1 で供給手段 24 によりトップシート材 25 上に粉末状の発熱性組成物 14 を所定量ずつ順次間欠的に供給する。そして、トップシート材 25 の発熱性組成物 14 上に、バックシート材原反ロール 22 から繰り出されたバックシート材 28 を重ね合わせて熱シール工程 S2 へと送り、この熱シール工程 S2 で熱シール手段 26 により、発熱性組成物 14 を介在したトップシート材 25 とバックシート材 28 とをその発熱性組成物 14 の外周側で熱シールして、各発熱性組成物 14 をシール部 15 で順次密封する。

10

【 0030 】

この場合、トップシート材 25 とバックシート材 28 とを一对の熱ロール 27 が挟んで熱シールするため、従来のバックシート材 28 と剥離シート材 31 とを重合させた重合シート材を使用する場合に比べて、熱シール時に剥離シート 17 を傷付けるようなこともなく、また熱ロール 27 からトップシート材 25 及びバックシート材 28 への熱伝導が非常に良好であり、トップシート材 25 とバックシート材 28 とを短時間で容易且つ確実に熱シールでき、製造装置の高速化、高能率化が可能であると共に、シール不良等によるロスの発生を少なくできる。

【 0031 】

一方、剥離シート材原反ロール 23 から剥離シート材 31 を繰り出し、この剥離シート材 31 に破断線形成手段 29 によりミシン目等の破断線 19 を形成した後、塗工工程 S3 で塗工手段 30 により剥離シート材 31 に対して UV 硬化型粘着剤 16 を噴射して、剥離シート材 31 の破断線 19 の近傍を除く貼付領域 b に UV 硬化型粘着剤 16 を帯状に塗工する。そして、この UV 硬化型粘着剤 16 の塗工後の剥離シート材 31 を乾燥手段 33 による乾燥工程 S4 へと送り、その UV ランプ 35 により UV 硬化型粘着剤 16 に紫外線を照射して、UV 硬化型粘着剤 16 を乾燥させる。

20

【 0032 】

UV 硬化型粘着剤 16 は、従来のゴム系、アクリル系、酢酸ビニル系等の粘着剤を使用する場合に比較して塗工性が良好であり、また UV ランプ 35 により紫外線を照射することによって容易且つ迅速に乾燥させることができる。従って、熱シール手段 26 による熱シールが容易であり、短時間で確実に熱シールできることと相まって、製造装置の高速化、高能率化を容易に促進できる。

30

【 0033 】

UV 硬化型粘着剤 16 の乾燥後、剥離シート 17 を貼付手段 36 による貼付工程 S5 へと送り、その貼付手段 36 で UV 硬化型粘着剤 16 がバックシート材 28 側となるように剥離シート 17 をバックシート材 28 上に重ね合わせて、貼付手段 36 の一对の貼付ロール 37 でトップシート材 25、バックシート材 28 及び剥離シート材 31 を挟みながら、剥離シート材 31 を UV 硬化型粘着剤 16 を介してバックシート材 28 に貼付する。この場合、剥離シート材 31 の破断線 19 が発熱性組成物 14 の略中央に位置するように、剥離シート材 31 をバックシート材 28 に貼付する。

40

【 0034 】

次に熱シール後のトップシート材 25 及びバックシート材 28 と、UV 硬化型粘着剤 16 を介してバックシート材 28 に貼付された剥離シート材 31 とを一体に切り取り工程 S6 へと送り、その切り取り手段 38 の切り取りロール 39 により、発熱性組成物 14 の外周のシール部 15 で順次裁断して使い捨てカイロ 40 を切り取り、使い捨てカイロ 40 とトリム 41 とに分離する。そして、使い捨てカイロ 40 を包装工程 S7 へと送って個別に密封袋 18 により包装する。これで一連の使い捨てカイロ 40 の製造が完了する。

【 0035 】

図 9 の (A) ~ (E) は塗工手段 30 の塗工工程 S3 でバックシート 13 側に UV 硬化型粘着剤 16 を塗工する際の塗工パターンを例示し、何れも UV 硬化型粘着剤 16 の塗工部

50

分と、その塗工部分の相互間の隙間44とが貼付領域bの略全体にわたって略均一にUV硬化型粘着剤16が塗工されている。

【0036】

即ち、(A)の塗工パターンでは、非塗工領域aの両側の貼付領域bに、UV硬化型粘着剤16が細い筋状に塗工されており、その筋状のUV硬化型粘着剤16がバックシート13の幅方向(又は長手方向)に所定の間隔をおいて多数あり、バックシート13の長手方向(又は幅方向)に連続している。なお、各UV硬化型粘着剤16間の隙間44はその両端で開放している。

【0037】

(B)の塗工パターンでは、(A)と同様に非塗工領域aの両側の貼付領域bに、UV硬化型粘着剤16が細い筋状に塗工されており、筋状のUV硬化型粘着剤16がバックシート13の幅方向(又は長手方向)に所定の間隔をおいて多数ある。しかし、この塗工パターンでは、バックシート13の長手方向(又は幅方向)に間欠的又は点線状に不連続状になっている。このパターンでは、各UV硬化型粘着剤16間の隙間44は、筋方向の両端で開放すると共に、筋方向と交差する方向でも両端が開放している。なお、UV硬化型粘着剤16をドット状に塗工し、そのドット状のUV硬化型粘着剤16を貼付領域bの全体に略均一に分散させても良い。

【0038】

(C)の塗工パターンでは、非塗工領域aの両側の貼付領域bに、UV硬化型粘着剤16が所定幅で帯状に塗工されており、その帯状のUV硬化型粘着剤16がバックシート13の幅方向(又は長手方向)に所定の間隔をおいて複数あり、バックシート13の長手方向(又は幅方向)に連続している。なお、各UV硬化型粘着剤16間の隙間44はその両端で開放している。

【0039】

(D)の塗工パターンでは、非塗工領域aの両側の貼付領域bに、UV硬化型粘着剤16が所定の塗工面積で縦横に独立して塗工されており、その各UV硬化型粘着剤16の塗工部分の相互間に縦横に所定幅の隙間44が形成されている。そして、各隙間44は縦横の両端で開放している。

【0040】

(E)の塗工パターンでは、非塗工領域aの両側の貼付領域bに、中間に無数の隙間44ができるように、UV硬化型粘着剤16が細い筋で螺旋状に連続して塗工されており、その螺旋状のUV硬化型粘着剤16がバックシート13の幅方向(又は長手方向)に所定の間隔をおいて多数あり、バックシート13の長手方向(又は幅方向)に連続している。各螺旋状のUV硬化型粘着剤16間の隙間44はその両端で開放している。

【0041】

なお、各螺旋状のUV硬化型粘着剤16は、幅方向(又は長手方向)に近接するか、又は隣接する螺旋状のUV硬化型粘着剤16の一部が互いにオーバーラップするように塗工しても良い。この場合には、UV硬化型粘着剤16の塗工部分の相互間に、無数の独立した隙間44ができる。

【0042】

塗工工程S3において、その塗工手段30により剥離シート17にUV硬化型粘着剤16を塗工する場合には、この図9の(A)~(E)に例示するように多種、多様なパターンで塗工することが可能である。特に、例示のようにUV硬化型粘着剤16の塗工部分と、その間に形成された隙間44とを略全体にわたって略均一に分布させることにより、貼付領域bの全域で所定の粘着力を確保できると共に、直貼型の使い捨てカイロ40の場合にも、身体に貼付部位の肌荒れ、かぶれ、湿疹等を未然に防止できる。

【0043】

以上、本発明の実施形態について詳述したが、本発明はこの実施形態に限定されるものではなく、本発明の趣旨を逸脱しない範囲で種々の変更が可能である。カイロ本体11は、実施形態に例示のような矩形状の標準型その他、貼付部位に応じて種々の形状にすることも

10

20

30

40

50

可能である。例えば、使い捨てカイロ40には、貼付部位に応じてヒップパット用、肩・首用、手袋用、履物用、靴下用等があり、その夫々でカイロ本体11を含む使い捨てカイロ40全体の形状、大きさが異なっているが、これらの何れにおいても同様に実施可能である。

【0044】

またUV硬化型粘着剤16として、アクリル酸エステル共重合体を主成分とするUV硬化型アクリルホットメルト粘着剤を例示しているが、このUV硬化型アクリルホットメルト粘着剤以外のものを使用することも可能である。UV硬化型粘着剤16を塗工する場合の塗工パターンにも、種々のパターンがあるが、身体に直貼する場合には、極力、UV硬化型粘着剤16を塗工していない隙間44部分が貼付領域bの略全体にわたって略均一に分布するように、UV硬化型粘着剤16を塗工することが望ましい。勿論、衣類に貼付する使い捨てカイロ40の場合には、バックシート13の全面にUV硬化型粘着剤16を塗工しても良い。

10

【0045】

剥離シート17は、UV硬化型粘着剤16に対する剥離性の高いシートであれば良く、離型処理を施した紙の他、ポリエチレン、ポリプロピレン等のプラスチックフィルムやアルミ箔等の金属フィルムに離型処理を施したものを使用しても良い。

【0046】

トップシート12は通気性を有するシート材であり、バックシート13は気密性を有するシート材であれば良く、その具体的な材質は問題ではない。また密封袋18のUV硬化型粘着剤16と対向する側に離型処理を施したシート材を使用すれば、剥離シート17は密封袋18の一部で兼用することも可能である。また発熱性組成物14の発熱温度、発熱時間等は、単なる例示に過ぎない。

20

【0049】

【発明の効果】

本発明の製造方法は、トップシート材25とバックシート材28と粘着剤16が塗工された剥離シート材31とを送りながら、トップシート材25とバックシート材28の間に発熱性組成物14を介在して、該発熱性組成物14の外周側でトップシート材25とバックシート材28とを熱シールして裁断し、トップシート12とバックシート13との間に発熱性組成物14が介在され且つバックシート13側に粘着剤16を介して剥離シート17が貼付された使い捨てカイロ40を製造するに際し、熱シール後のトップシート材25及びバックシート材28に、UV硬化型粘着剤16が塗工された剥離シート材31を、そのUV硬化型粘着剤16がバックシート材28側となるように重ね合わせた状態で、一对の貼付ロール37により挟んでUV硬化型粘着剤16を介して剥離シート材31をバックシート材28側に貼付し、次いで一对の切り取りロール39によりトップシート材25とバックシート材28と剥離シート材31とを発熱性組成物14の外側のシール部15で裁断して使い捨てカイロ40を切り取るため、剥離シート17を傷付けることなく能率的に使い捨てカイロ40を製造でき、しかもトップシート12とバックシート13とを確実にシールでき、更に使い捨てカイロ40を能率的に製造でき、ロス発生を極力少なくできる。

30

40

【0052】

本発明の製造装置は、トップシート材原反ロール21から繰り出されたトップシート材25とバックシート材原反ロール22から繰り出されたバックシート材28との間に発熱性組成物14を供給する供給手段24と、トップシート材25とバックシート材28とを一对の熱ロール27により挟んで発熱性組成物14の外周側で熱シールする熱シール手段26と、剥離シート材原反ロール23から繰り出された剥離シート材31にUV硬化型粘着剤16を塗工する塗工手段30と、塗工後のUV硬化型粘着剤16を乾燥させる乾燥手段33と、UV硬化型粘着剤16の乾燥後の剥離シート材31と熱シール後のトップシート材25及びバックシート材28とを一对の貼付ロール37により挟んで乾燥後のUV硬化型粘着剤16を介して剥離シート材31をバックシート材28側に貼付する貼付手段3

50

6と、貼付後にトップシート材25とバックシート材28と剥離シート材31とを発熱性組成物14の外周側のシール部15で裁断して使い捨てカイロ40を切り取る切り取り手段38とを含んでいるため、使い捨てカイロ40を能率的に製造でき、ロス発生を極力少なくできる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の一実施形態を示す使い捨てカイロの平面図である。

【図2】 本発明の一実施形態を示す使い捨てカイロの断面図である。

【図3】 本発明の一実施形態を示す使い捨てカイロの破断斜視図である。

【図4】 本発明の一実施形態を示す剥離過程の断面図である。

【図5】 本発明の一実施形態を示すUV硬化型粘着剤の塗工状態の平面図である。 10

【図6】 本発明の一実施形態を示す製造装置の構成図である。

【図7】 本発明の一実施形態を示す製造装置の要部の斜視図である。

【図8】 本発明の一実施形態を示す製造工程の説明図である。

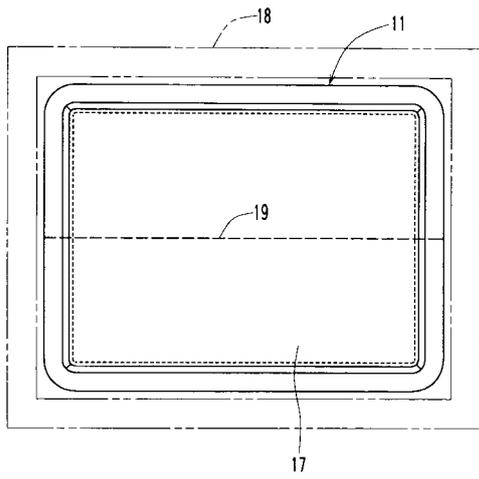
【図9】 本発明の一実施形態を示す塗工パターンの説明図である。

【図10】 従来の製造方法を示す説明図である。

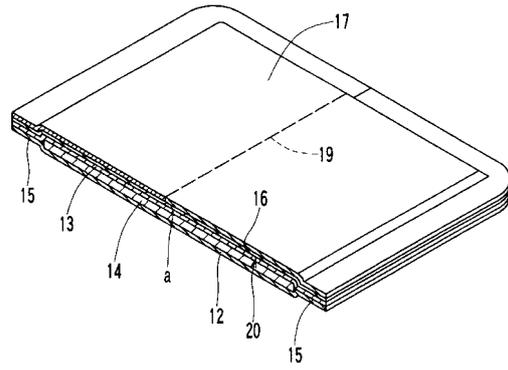
【符号の説明】

1 1	カイロ本体	
1 2	トップシート	
1 3	バックシート	
1 4	発熱性組成物	20
1 5	シール部	
1 6	UV硬化型粘着剤	
1 7	剥離シート	
2 0	粘着部	
2 1	トップシート材原反ロール	
2 2	バックシート材原反ロール	
2 3	剥離シート材原反ロール	
2 4	供給手段	
2 5	トップシート材	
2 6	熱シール手段	30
2 7	熱ロール	
2 8	バックシート材	
3 0	塗工手段	
3 1	剥離シート材	
3 3	乾燥手段	
3 6	貼付手段	
3 7	貼付ロール	
3 8	切り取り手段	
4 0	使い捨てカイロ	
4 4	隙間	40
b	貼付領域	

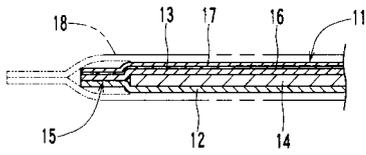
【 図 1 】



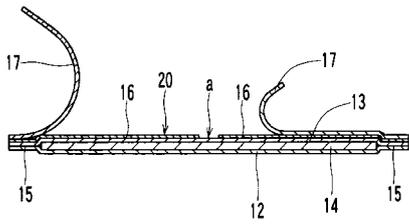
【 図 3 】



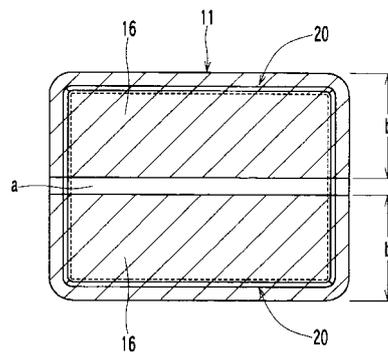
【 図 2 】



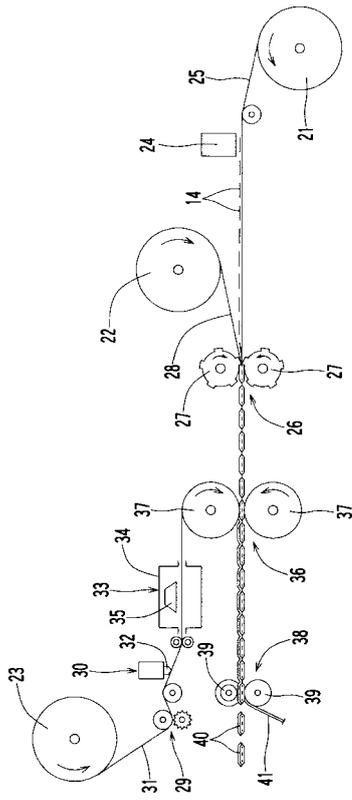
【 図 4 】



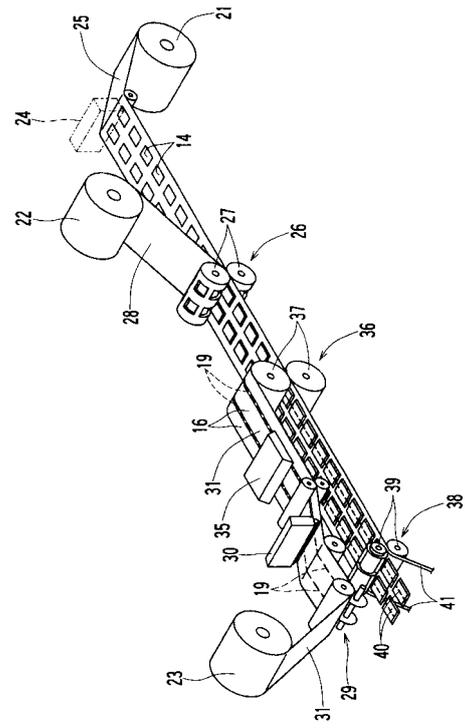
【 図 5 】



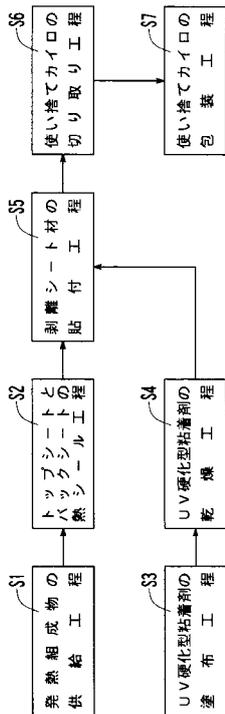
【 図 6 】



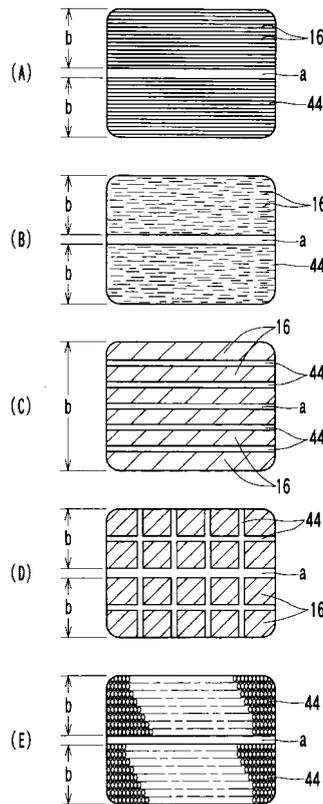
【 図 7 】



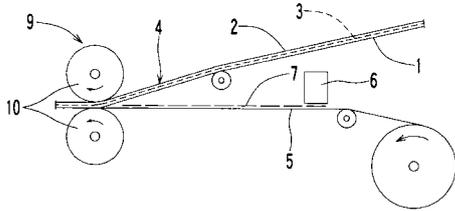
【 図 8 】



【 図 9 】



【 図 10 】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2000-042021(JP,A)
特開2000-038557(JP,A)
特開2000-000260(JP,A)
特開平11-020111(JP,A)
特開平08-319477(JP,A)
特開平07-061414(JP,A)
特開平06-080108(JP,A)
特開平03-218748(JP,A)
実公平05-046443(JP,Y2)

- (58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)
A61F 7/08