

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2017 年 7 月 13 日(13.07.2017)



(10) 国際公開番号

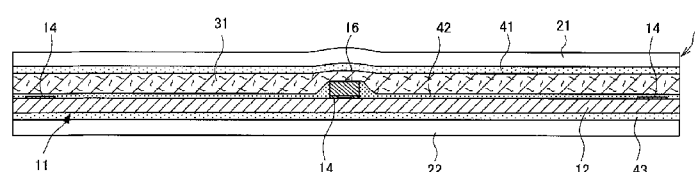
WO 2017/119209 A1

- (51) 国際特許分類:
G06K 19/077 (2006.01) B42D 25/305 (2014.01)
G06K 19/02 (2006.01) B42D 25/40 (2014.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2016/084994
- (22) 国際出願日: 2016 年 11 月 25 日(25.11.2016)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2016-002871 2016 年 1 月 8 日(08.01.2016) JP
- (71) 出願人: サトーホールディングス株式会社(SATO HOLDINGS KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒1530064 東京都目黒区下目黒 1 丁目 7 番 1 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 新田 晴彦(NITTA, Haruhiko); 〒1530064 東京都目黒区下目黒 1 丁目 7 番 1 号 サトーホールディングス株式会社内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 特許業務法人後藤特許事務所(GOTOH & PARTNERS); 〒1000013 東京都千代田区霞が関三丁目 3 番 1 号尚友会館 Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- 添付公開書類:
— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: RFID MEDIUM AND METHOD FOR MANUFACTURING RFID MEDIUM

(54) 発明の名称: R F I D 媒体及び R F I D 媒体の製造方法

【図2】



(57) Abstract: A RFID medium (1) having a RFID inlet (11) and a surface base material (21) covering the RFID inlet (11) and on the surface of which there is printing. The RFID inlet (11) is equipped with an inlet base material (12), an antenna (14) provided on the surface of the inlet base material (12), and an IC chip (16) connected to the antenna (14), and a fiber sheet (31) is arranged at least in a region corresponding to the IC chip (16) and the antenna (14).

(57) 要約: R F I D 媒体 (1) は、R F I D インレット (11) と、R F I D インレット (11) を覆い表面に印字が為される表面基材 (21) とを有する。R F I D インレット (11) は、インレット基材 (12)、インレット基材 (12) の表面に設けられたアンテナ (14) 及びアンテナ (14) に接続された I C チップ (16) を備え、繊維シート (31) は、少なくとも I C チップ (16) 及びアンテナ (14) に対応する領域に配置される。



WO 2017/119209 A1

明 細 書

発明の名称： R F I D 媒体及び R F I D 媒体の製造方法

技術分野

[0001] 本発明は、R F I D 媒体及び R F I D 媒体の製造方法に関する。

背景技術

[0002] 製品の製造、管理、流通等の分野では、製品に関する情報が視認可能に印字されて製品に取り付けられるタグ、製品等に貼付されるラベルが用いられている。近年では、識別情報が書き込まれた I C チップから非接触通信によって情報を送受する R F I D (Radio Frequency Identification) 技術が種々の分野に適用されるようになっており、当該分野においても浸透しつつある。

[0003] このような R F I D 仕様の I C チップが組み込まれたタグ、ラベル、リストバンド等（以下、R F I D 媒体という）には、取り付けられる対象物、貼付される対象物、又は装着者（以下、これらを含めて被着体という）に関する情報が視認可能に印字されるとともに、組み込まれた I C チップに、被着体に関する様々な情報を記憶することができる。

[0004] R F I D 媒体には、内蔵された I C チップの厚みによる膨らみができるため、印字の際に、印字抜け、印字かすれ等の印字不具合が生じやすくなるという欠点もある。これに対しては、R F I D 媒体の I C チップやアンテナが内蔵された位置に対応する印字面における領域を、印字を行わない印字禁止領域に設定して、印字不具合を回避することが行われていた。

[0005] また、印字不具合への対処として、R F I D 媒体の内部に合成紙からなるコアシートを配置する技術が提案されている（J P 2 0 0 9 - 0 0 9 4 5 2 A 参照）。J P 2 0 0 9 - 0 0 9 4 5 2 A では、R F I D 媒体の製造の過程において、R F I D 媒体に熱と圧力が加えられると、I C チップがコアシートに食い込む。これにより、R F I D 媒体の印字面が平坦になり、印字の際、印字抜け、印字かすれ等を防止できるというものである。

発明の概要

- [0006] JP2009-009452Aでは、RFID媒体を製造する際に、ICチップをコアシートに食い込ませることのできる程度の熱と圧力とを加える必要があり、製造工程が煩雑化していた。このように、RFID媒体には、RFID媒体の表面への印字不具合を回避するために、依然として改良の余地が残されている。本発明は、不具合なく印字できるRFID媒体、及びこのRFID媒体の製造方法を提供することを目的とする。
- [0007] 本発明のある態様によれば、インレット基材、前記インレット基材の一方の面に設けられたアンテナ、及び前記アンテナに接続されたICチップを備えたRFIDインレットと、前記RFIDインレットを覆い、表面に印字が為される表面基材と、を有するRFID媒体であって、繊維シートが少なくとも前記ICチップに対応する領域に配置されているRFID媒体が提供される。
- [0008] また、本発明の別の態様によれば、インレット基材、前記インレット基材の一方の面に設けられたアンテナ、及び前記アンテナに接続されたICチップを備えたRFIDインレットと、前記RFIDインレットを覆い、表面に印字が為される表面基材とを有するRFID媒体の製造方法であって、前記RFIDインレットの前記アンテナ及び前記ICチップが設けられた面の、少なくとも前記ICチップに対応する領域に繊維シートを配置する繊維シート配置工程と、前記繊維シートの上に前記表面基材を配置する表面基材配置工程とを有するRFID媒体の製造方法が提供される。
- [0009] さらに、本発明の別の態様によれば、インレット基材、前記インレット基材の一方の面に設けられたアンテナ、及び前記アンテナに接続されたICチップを備えたRFIDインレットと、前記RFIDインレットを覆い、表面に印字が為される表面基材とを有するRFID媒体の製造方法であって、前記表面基材に前記RFIDインレットの前記アンテナ及び前記ICチップが設けられた面を重ね合わせて配置するRFIDインレット配置工程と、前記RFIDインレットの前記アンテナ及び前記ICチップが設けられた面とは

反対の面に繊維シートを配置する繊維シート配置工程とを有するＲＦＩＤ媒体の製造方法が提供される。

[0010] これらの態様によれば、ＲＦＩＤインレットの少なくともＩＣチップに対応する領域に繊維シートが配置されるので、ＩＣチップによる膨らみが緩和される。これにより、不具合なく印字することができる。

図面の簡単な説明

[0011] [図1]図１は、本発明の第１実施形態に係るＲＦＩＤ媒体の概略平面図である。

[図2]図２は、図１のＲＦＩＤ媒体のⅠ－Ⅰ線要部断面図である。

[図3]図３は、ＩＣチップの周囲を説明するための模式図である。

[図4]図４は、本発明の第１実施形態に係るＲＦＩＤ媒体の製造方法を説明するための図である。

[図5]図５は、本発明の第１実施形態に係るＲＦＩＤ媒体の製造方法を説明するための図である。

[図6]図６は、本発明の第２実施形態に係るＲＦＩＤ媒体の要部断面図である。

[図7]図７は、本発明の第２実施形態に係るＲＦＩＤ媒体の製造方法を説明するための図である。

[図8]図８は、本発明の第２実施形態に係るＲＦＩＤ媒体の製造方法を説明するための図である。

[図9]図９は、ＩＣチップが繊維シートに埋没する態様を説明するための概略図である。

[図10]図１０は、ＲＦＩＤ媒体に印字可能なプリンタの一例を説明するための図である。

[図11]図１１は、図１０のプリンタに用いられる弾性ローラの構成を説明するための図である。

[図12]図１２は、図１１に示した弾性ローラの軸方向の要部拡大断面図である。

発明を実施するための形態

[0012] 本発明の実施形態に係るRFID媒体は、インレット基材、前記インレット基材の一方の面に設けられたアンテナ、及び前記アンテナに接続されたICチップを備えたRFIDインレットと、前記RFIDインレットを覆い、表面に印字が為される表面基材と、を有するRFID媒体であって、繊維シートが少なくとも前記ICチップに対応する領域に配置されているものである。以下、本発明の第1実施形態に係るRFID媒体について、図面を参照して詳細に説明する。

[0013] <第1実施形態>

本発明の第1実施形態に係るRFID媒体は、インレット基材、前記インレット基材の一方の面に設けられたアンテナ、及び前記アンテナに接続されたICチップを備えたRFIDインレットと、前記RFIDインレットを覆い、表面に印字が為される表面基材と、を有するRFID媒体であって、繊維シートが前記RFIDインレットの前記アンテナ及び前記ICチップが設けられた面と表面基材との間に配置されており、前記繊維シートが少なくとも前記ICチップに対応する領域に配置されている。

[0014] 図1は、本発明の第1実施形態に係るRFID媒体1の概略平面図である。また、図2は、図1のRFID媒体1のI-I線要部断面図である。

[0015] RFID媒体1は、被着体である製品に関する情報が視認可能に印字されて製品に取り付けられるタグ或いは被着体に直接貼付されるラベルである。図示するように、本実施形態に係るRFID媒体1は、RFIDインレット11と、RFIDインレット11を覆い、表面に印字が為される表面基材21とを有する。RFIDインレット11は、インレット基材12、インレット基材12の表面に設けられたアンテナ14、及びアンテナ14に接続されたICチップ16を備える。RFID媒体1は、RFIDインレット11のアンテナ14及びICチップ16が設けられた面と表面基材21との間に繊維シート31を備えている。本実施形態では、繊維シート31の面積は、インレット基材12の面積と略同一になるように形成されている。

- [0016] 表面基材 2 1 は、リボン印字用又はサーマル印字用の紙媒体等から構成されている。表面基材 2 1 の厚さは、 $25\mu\text{m}$ 以上 $300\mu\text{m}$ 以下であることが好ましい。
- [0017] R F I D インレット 1 1 のインレット基材 1 2 の裏面側（図 2 における下側）には、裏面基材 2 2 が配置されている。裏面基材 2 2 の厚さは、 $25\mu\text{m}$ 以上 $300\mu\text{m}$ 以下であることが好ましい。
- [0018] 表面基材 2 1 と繊維シート 3 1 との間には、粘着剤層 4 1 が設けられている。また、繊維シート 3 1 とインレット基材 1 2 との間には、粘着剤層 4 2 が設けられている。さらにまた、インレット基材 1 2 と裏面基材 2 2 との間には、粘着剤層 4 3 が設けられている。粘着剤層 4 1, 4 2, 4 3 には、アクリル系粘着剤等の粘着剤を用いることができる。粘着剤層 4 1 ~ 4 3 の厚さは、好ましくは、 $5\mu\text{m}$ 以上 $30\mu\text{m}$ 以下である。なお、表面基材 2 1 と繊維シート 3 1 との間は、粘着剤の代わりに接着剤を用いた接着剤層であってもよい。粘着剤層 4 1, 4 3 も同様である。
- [0019] 次に、R F I D インレット 1 1 について説明する。R F I D インレット 1 1 は、インレット基材 1 2 と、インレット基材 1 2 の表面に設けられたアンテナ 1 4 と、アンテナ 1 4 に接続された I C チップ 1 6 とを備える。
- [0020] インレット基材 1 2 は、例えば、ポリエチレンテレフタレートフィルム単体又はこのフィルムを複数枚積層したものである。インレット基材 1 2 の厚さは、 $25\mu\text{m}$ 以上 $200\mu\text{m}$ 以下であることが好ましく、本実施形態では、 $100\mu\text{m}$ である。
- [0021] アンテナ 1 4 は、U H F 帯（ 300MHz ~ 3GHz 、特に 860MHz ~ 960MHz ）、マイクロ波（ 1 ~ 300GHz 、特に 2.4GHz 近傍）、及び H F 帯（ 3MHz ~ 30MHz 、特に 13.56MHz 近傍）等の特定の周波数帯の電波を送受信することができる。アンテナ 1 4 は、例えば、銅やアルミニウム等の金属膜により形成されている。アンテナ 1 4 の厚さは、 $\text{数}\mu\text{m}$ ~ $\text{数十}\mu\text{m}$ である。アンテナ 1 4 は、I C チップ 1 6 に電氣的に接続されている。接合方法としては、一例として、異方導電性ペースト又は

導電性フィルムを用いた焼付け接合を用いることができる。これにより、アンテナ１４で送受信したデータは、ＩＣチップ１６に送られて、ＩＣチップ１６において処理される。

[0022] ＩＣチップ１６は、上述の方法によりアンテナ１４と電氣的に接続されるとともに、図示しない接点において、インレット基材１２の表面に接合されている。上述のようにしてインレット基材１２に取り付けられたＩＣチップ１６のインレット基材１２の表面からの突出量は、一例として、インレット基材１２の表面から１００μｍ以上２００μｍ以下である。ＩＣチップ１６の厚さは、特定の規格に準じて適宜設定されるものであるため、インレット基材１２の表面からの突出量もまた、ＩＣチップの規格に応じて種々の値を取り得る。

[0023] （繊維シート３１の説明）

図３は、ＩＣチップの周囲を説明するための模式図である。図３に示すように、繊維シート３１は、ＲＦＩＤインレット１１のアンテナ１４及びＩＣチップ１６が設けられた面と表面基材２１との間に配置されており、本実施形態では、繊維シート３１の面積は、インレット基材１２の面積と略同一になるように形成されている。

[0024] 繊維シート３１は、繊維Ｔを用いて形成されている。繊維Ｔとは、ポリエステル系繊維、ポリアミド系（ナイロン）繊維、アクリル系繊維等の合成繊維、木綿、麻等の植物系天然繊維、羊毛、絹等の動物系天然繊維、セルロース系半合成繊維、タンパク質系半合成繊維、ビスコースレーヨン等のセルロース系再生繊維、ガラス繊維、炭素繊維等の無機繊維を含む群から選ばれるものである。これらの繊維のなかでも、ＲＦＩＤ媒体１の柔軟性を保持しつつ、伸びや折り曲げに対する耐久性を付与できる観点から、ガラス繊維又はナイロン繊維を用いることが好ましい。また、同様の観点から、セルロース繊維を用いた紙製シート、又は和紙を用いることもできる。

[0025] 繊維シート３１の厚さは、ＩＣチップ１６の上面とＲＦＩＤインレット１１の表面とを、印字用プリンタが追従可能な程度の緩やかな傾斜で連続にで

できればよく、ＩＣチップ１６のインレット基材１２の表面からの突出量に対して５０％以上１５０％以下であることが好ましい。

[0026] 繊維シート３１の厚さがＩＣチップ１６の突出量の５０％未満であると、ＩＣチップ１６の突出を十分に吸収することができず、ＩＣチップ１６による膨らみによって印字用プリンタによる印字不具合が発生する場合がある。一方、繊維シート３１の厚さがＩＣチップ１６の突出量の１５０％を超えると、インレット基材１２と繊維シート３１とを合わせた厚さが増して実用上不適であるため、好ましくない。

[0027] 上述のように、繊維シート３１の厚さがＩＣチップ１６の厚さよりも薄くても、印字不具合を解消する効果が得られるが、印字不具合が解消でき、かつ、ＲＦＩＤ媒体の厚さをプリンタにおける印字可能な範囲に確実に収めるという観点から、繊維シート３１の厚みは、ＩＣチップ１６の厚みと同じであることが好ましい。

[0028] 繊維シート３１の厚さは、インレット基材１２に設けられるＩＣチップ１６の厚さに応じて適宜選択可能である。上記比率に基づく繊維シート３１の厚さの好適範囲としては、 $20\mu\text{m}$ 以上 $250\mu\text{m}$ 以下であることが好ましく、 $50\mu\text{m}$ 以上 $200\mu\text{m}$ 以下であることがより好ましい。

[0029] 繊維シート３１を、ＲＦＩＤインレット１１と、表面基材２１との間に配置することにより、ＲＦＩＤインレット１１の表面から突出するＩＣチップ１６が繊維シート３１に埋没する。これにより、表面基材２１へのＩＣチップ１６の突出が緩和され、ＲＦＩＤ媒体１においてＩＣチップ１６が配置された領域の膨らみが低減される。

[0030] 図３に示されるように、繊維シート３１のＩＣチップ１６に対応する領域は、ＩＣチップ１６の存在により、繊維シート３１の厚み方向に押し縮められている。換言すると、ＩＣチップ１６に対応する領域における繊維シート３１の繊維密度は、ＩＣチップ１６に対応する領域以外の領域における繊維シート３１の繊維密度よりも高い。このため、ＩＣチップ１６に対応する領域において、繊維シート３１が肉薄になっている。これにより、ＩＣチップ

16に対応する領域における、ICチップ16と繊維シート31とを合わせた厚みと、ICチップ16に対応する領域以外の領域における繊維シート31の厚みとの差が、プリンタにおいて印字可能な範囲に抑えられる。これにより、プリンタにおいて不具合なく印字することができる。

[0031] 従来のRFID媒体では、ICチップやアンテナの内蔵部分に対応する表面は、印字を行わない印字禁止領域に設定する必要があった。しかし、本実施形態に係るRFID媒体では、印字禁止領域を設定する必要がない。また、従来タグ及び従来ラベルと同様の印字が可能になるため、従来タグ及び従来ラベルへの印字に用いられていたプリンタを流用できる。また、本実施形態に係るRFID媒体1は、繊維シート31の緩衝作用により、伸びや折り曲げに対する耐久性、及び耐衝撃性が高められる。

[0032] (繊維シート31の構造)

本実施形態において、繊維シート31は、種々の構造を取り得る。繊維シート31の一例として、繊維シート31は、網目状構造を有している。ここで、網目状構造とは、繊維を熱的、機械的、又は化学的な作用によって接着又は絡み合わせて布にしたものであり、いわゆる不織布である。

[0033] (第1実施形態におけるRFID媒体の製造方法)

次に、第1実施形態のRFID媒体1の製造方法の一例について説明する。図4及び図5は、本発明の実施形態に係るRFID媒体の製造方法を説明するための図である。本実施形態に係るRFID媒体1の製造方法は、インレット基材12、インレット基材12の表面に設けられたアンテナ14、及びアンテナ14に接続されたICチップ16を備えたRFIDインレット11と、RFIDインレット11を覆い、表面に印字が為される表面基材21とを有するRFID媒体の製造方法であって、RFIDインレット11のアンテナ14及びICチップ16が設けられた面の、少なくともICチップ16に対応する領域に、繊維シート31を配置する繊維シート配置工程と、繊維シート31の上に表面基材21を配置する表面基材配置工程とを有する。

[0034] 繊維シート配置工程では、図4に示すように、RFIDインレット11の

ＩＣチップ１６が設けられた面に繊維シート３１を配置する。また、繊維シート配置工程では、ＲＦＩＤインレット１１におけるＩＣチップ１６が設けられた面の、少なくともＩＣチップ１６に対応する領域に、繊維シート３１が配置されればよい。本実施形態では、図示するように、繊維シート３１とインレット基材１２の面積が略同一に形成されているので、繊維シート３１がインレット基材１２の略全体を覆うように重ねられる。続いて、表面基材配置工程では、図５に示すように、繊維シート３１の上に表面基材２１が配置される。

[0035] <第２実施形態>

次に、本発明の第２実施形態に係るＲＦＩＤ媒体について、図面を参照して詳細に説明する。本発明の第２実施形態に係るＲＦＩＤ媒体は、インレット基材、前記インレット基材の一方の面に設けられたアンテナ、及び前記アンテナに接続されたＩＣチップを備えたＲＦＩＤインレットと、前記ＲＦＩＤインレットを覆い、表面に印字が為される表面基材と、を有するＲＦＩＤ媒体であって、繊維シートが前記ＲＦＩＤインレットの前記アンテナ及び前記ＩＣチップが設けられた面とは反対の面に配置されており、前記繊維シートが少なくとも前記ＩＣチップに対応する領域に配置されている。

[0036] 図６は、本発明の第２実施形態に係るＲＦＩＤ媒体２の要部断面図である。なお、上述した第１実施形態における構成と同一の作用効果を有する構成には、同一の番号を付して詳細な説明は省略する。図示するように、第２実施形態に係るＲＦＩＤ媒体２では、繊維シート３１は、ＲＦＩＤインレット１１のアンテナ１４及びＩＣチップ１６が設けられた面とは反対の面に配置されている。表面基材２１とインレット基材１２との間には、粘着剤層４４が設けられている。さらにまた、インレット基材１２と繊維シート３１との間には、粘着剤層４５が設けられている。粘着剤層４４、４５には、アクリル系粘着剤等の粘着剤を用いることができる。なお、粘着剤の代わりに接着剤を用いた接着剤層であってもよい。

[0037] 第２実施形態に係るＲＦＩＤ媒体２では、繊維シート３１を、ＲＦＩＤイ

ンレット 11 のアンテナ 14 及び IC チップ 16 が設けられた面とは反対の面に配置することにより、表面基材 21 に印字する際には、RFID インレット 11 から突出する IC チップ 16 による表面基材 21 の膨らみを、RFID インレット 11 を介して表面基材 21 とは反対側に設けられた繊維シート 31 によって吸収することができる。このため、表面基材 21 への IC チップ 16 の突出が緩和され、RFID 媒体 2 において IC チップ 16 が配置された領域の膨らみがプリンタにおいて印字可能な範囲に抑えられる。これにより、プリンタにおいて不具合なく印字することができる。

[0038] (第 2 実施形態における RFID 媒体の製造方法)

次に、第 2 実施形態である RFID 媒体 2 の製造方法の一例について説明する。図 7 及び図 8 は、本発明の第 2 実施形態に係る RFID 媒体の製造方法を説明するための図である。本実施形態に係る RFID 媒体 2 の製造方法は、インレット基材 12、インレット基材 12 の一方の面に設けられたアンテナ 14、及びアンテナ 14 に接続された IC チップ 16 を備えた RFID インレット 11 と、RFID インレット 11 を覆い、表面に印字が為される表面基材 21 とを有する RFID 媒体の製造方法であって、表面基材 21 に RFID インレット 11 のアンテナ 14 及び IC チップ 16 が設けられた面を重ね合わせて配置する RFID インレット配置工程と、RFID インレット 11 のアンテナ 14 及び IC チップ 16 が設けられた面とは反対の面に繊維シート 31 を配置する繊維シート配置工程とを有する。

[0039] RFID インレット配置工程では、図 7 に示すように、表面基材 21 に RFID インレット 11 のアンテナ 14 及び IC チップ 16 が設けられた面を重ね合わせて配置する。続いて、繊維シート配置工程では、図 8 に示すように、RFID インレット 11 のアンテナ 14 及び IC チップ 16 が設けられた面とは反対の面に繊維シート 31 を配置する。繊維シート配置工程では、RFID インレット 11 における IC チップ 16 が設けられた面の、少なくとも IC チップ 16 に対応する領域に、繊維シート 31 が配置されればよい。本実施形態では、図示するように、繊維シート 31 とインレット基材 12

の面積が略同一に形成されているので、繊維シート 3 1 がインレット基材 1 2 の略全体を覆うように重ねられる。

[0040] <変形例>

第 1 及び第 2 実施形態は本発明の適用例の一部を示したに過ぎず、本発明の技術的範囲を上記実施形態の具体例に限定する趣旨ではない。また、上記各実施形態の構成は、任意に組み合わせることが可能である。以下、変形例について説明する。

[0041] 第 1 実施形態に係る R F I D 媒体 1 及び第 2 実施形態に係る R F I D 媒体 2 において、繊維シート 3 1 は、少なくとも I C チップ 1 6 及びアンテナ 1 4 に対応する領域に配置されていてもよい。また、R F I D 媒体 1 においては、裏面基材 2 2 も表面基材 2 1 同様、リボン印字用又はサーマル印字用の紙媒体等から構成されていてもよい。また、表面基材 2 1 及び裏面基材 2 2 は、熱圧着可能な基材により形成されていてもよい。表面基材 2 1、裏面基材 2 2、インレット基材 1 2 等が熱圧着可能な基材により形成されている場合には、粘着剤層 4 1 ~ 4 3 は不要とすることができる。また、R F I D インレット 1 1 のインレット基材 1 2 の裏面側（図 2 における下側）に、裏面基材 2 2 が配置されていなくてもよい。

[0042] 第 1 実施形態では、I C チップ 1 6 がインレット基材 1 2 の表面基材 2 1 側の面に設けられている場合について説明したが、これに限らず、I C チップ 1 6 がインレット基材 1 2 の裏面基材 2 2 側の面に設けられていてもよい。この場合、繊維シート 3 1 は、インレット基材 1 2 と裏面基材 2 2 との間に配置することが好ましい。

[0043] R F I D 媒体 1 がラベルの場合には、裏面基材 2 2 は、製造工程において連続台紙として形成されていてもよい。この場合には、連続台紙の裏面基材 2 2 上に複数の R F I D 媒体 1 が形成された後、個別に切断される。

[0044] 第 2 実施形態に係る R F I D 媒体 2 では、繊維シート 3 1 の外側に裏面基材 2 2 が配置されていてもよい。

[0045] 第 1 実施形態に係る R F I D 媒体 1 において、繊維シート 3 1 には、R F

I D インレット 1 1 の表面から突出する I C チップ 1 6 を確実に繊維シート 3 1 内部に収めるために、I C チップ 1 6 が収まる凹部が形成されていてもよい。また、繊維シート 3 1 には I C チップ 1 6 が収まる開孔部が形成されていてもよい。繊維シート 3 1 に I C チップ 1 6 を収めるための凹部又は開孔部が形成されている場合には、繊維シート配置工程では、繊維シート 3 1 に形成された凹部又は開孔部と、I C チップ 1 6 とが合致するように位置決めされた後、繊維シート 3 1 がインレット基材 1 2 の上に配置される。

[0046] 第 2 実施形態に係る R F I D 媒体 2 においても同様に、繊維シート 3 1 には、インレット基材 1 2 に I C チップ 1 6 が配置された面の反対面の I C チップ 1 6 に対応する膨らみが生じる領域に対応して、インレット基材 1 2 の膨らみが収まる開孔部又は凹部が形成されていてもよい。これにより、I C チップ 1 6 によるインレット基材 1 2 の膨らみを確実に繊維シート 3 1 内部に収めることができる。

[0047] 第 1 実施形態及び第 2 実施形態において、繊維シート 3 1 は、不織布シートのほか、織物構造であってもよい。ここでの織物構造とは、繊維を撚って糸（繊維束）にしたものを縦横に織ってできる構造であり、糸同士は網目になっており、いわゆる織布である。ここでの網目は、上述した、繊維を絡み合わせてできる網目状構造とは区別される。

[0048] 図 9 は、I C チップが繊維シートに埋没する態様を説明するための概略図である。図 9 に示すように、繊維シート 3 1 を織物構造とした場合には、繊維束によって形成される縦横の網目に I C チップ 1 6 が埋没する。具体的には、I C チップ 1 6 が繊維束の網目を押し広げ、I C チップ 1 6 は、押し広げられた隙間に収められる。これにより、I C チップ 1 6 は、繊維シート 3 1 に埋没された状態となるので、I C チップ 1 6 のインレット基材 1 2 からの突出が繊維シート 3 1 により吸収され、I C チップ 1 6 による R F I D 媒体 1 の膨らみを低減することができる。

[0049] 繊維シート 3 1 を織物構造とした場合には、特殊な加工を行うことなく、繊維シート 3 1 の織物の網目を利用して、I C チップ 1 6 を繊維シート 3 1

に埋没させることができる。ここで、網目の面積をＩＣチップ１６の面積よりも大きく形成することにより、ＩＣチップ１６が繊維束による網目を押し広げることなく繊維シート３１に埋没できるため、製造工程における厳密な位置決め措置が不要となる。

[0050] また、繊維シート３１は、海綿状構造であってもよい。海綿状構造にすることによって、緩衝性が高められる。海綿状構造を有する繊維シート３１は、ＩＣチップ１６による押圧により圧縮変形されやすいため、ＩＣチップ１６に対応する領域における、ＩＣチップ１６と繊維シート３１とを合わせた厚みと、ＩＣチップ１６に対応する領域以外の領域における繊維シート３１の厚みとの差を小さくできる。

[0051] さらに、繊維シート３１を編物により構成してもよい。ここで、編物とは、縦方向の繊維束又は横方向の繊維束を適宜ループを形成させつつ相互に絡め合わせてなる構造を意味する。編物構造にすることによって、織物の場合と同様に、繊維シート３１に網目が形成されるため、ＩＣチップ１６を容易に繊維シート３１に埋没させることができる。また、編物構造は、織物構造よりも繊維シート３１の伸縮性を高くできるため、ＩＣチップ１６を繊維シート３１に埋没させ易くなる。

[0052] また、繊維シート３１全体の繊維密度を小さくしてもよい。これにより、繊維シート３１が押し縮められ易くなるため、ＩＣチップ１６を繊維シート３１に埋没させ易くなる。さらに、繊維シート３１を構成する繊維Ｔ（図３参照）の太さを太くしてもよい。これにより、繊維シート３１の繊維間の隙間が大きくなり、ＩＣチップ１６を繊維シート３１に埋没させ易くなる。

[0053] 上述した繊維シート３１の構造のうちでは、入手容易性及び入手コストの観点から、繊維シート３１は、網目状構造を有する、すなわち不織布シートであることが好ましい。

[0054] 第１実施形態に係るＲＦＩＤ媒体１及び第２実施形態に係るＲＦＩＤ媒体２の製造方法においては、必要に応じて圧接ローラ等を用いて、表面基材２１をインレット基材１２に向けて加圧してもよい。これにより、繊維シート

31においてICチップ16に対応する領域と、ICチップ16以外の領域との間で厚さの均一化を図ることができる。

[0055] <プリンタ>

本発明の第1実施形態に係るRFID媒体1及び第2実施形態に係るRFID媒体2によれば、ICチップ16に対応する領域における、ICチップ16と繊維シート31とを合わせた厚みと、ICチップ16に対応する領域以外の領域における繊維シート31の厚みとの差がプリンタに設定されたRFID媒体の厚さの許容範囲内に抑えられるため、当該分野において従来汎用のプリンタを使用しても、不具合なく印字することができる。さらに、下記の構成を有するプリンタであれば、RFID媒体1及びRFID媒体2に対して確実に不具合なく印字できる。以下では、説明の便宜上、RFID媒体1を用いる場合について説明するが、RFID媒体2に対しても同様である。

[0056] 図10は、RFID媒体に印字可能なプリンタの一例を説明するための図である。図10に示すプリンタ50は、RFID媒体1を装填し、商品についての価格やバーコードその他の商品情報や、物品あるいはサービスに関する管理情報などの可変情報を必要に応じて印字する装置である。プリンタ50では、複数のRFID媒体1が所定ピッチで貼付された裏面基材22の連続台紙（符号は22とする）が、図示しない供給部により印字部52に供給される。

[0057] 連続台紙22には、識別マークが印字されており、プリンタ50は、当該識別マークを読み取ることで、RFID媒体1の境界を識別し、特定の範囲に必要な情報を印字するようになっている。RFID媒体1が配置された連続台紙22は、例えば供給部においてZ字状に折り畳まれたファンフォールド状態にして準備されている。

[0058] 印字部52は、印字ヘッド54と、この印字ヘッド54に対向配置された弾性プラテンローラ56を有している。この弾性プラテンローラ56はそのシャフト57を軸として回転駆動されることで連続台紙22が図の矢印方向

に送り出される。そして、弾性プラテンローラ56により、印字ヘッド54と弾性プラテンローラ56の間に、所定印字圧力で連続台紙22のRFID媒体1が挟まれる状態に位置調整され、RFID媒体1に印字が行われる。

[0059] 図11は、図10のプリンタに用いられる弾性ローラの構成を説明するための図である。図12は、図11に示した弾性ローラの軸方向の要部拡大断面図である。図示するように、弾性プラテンローラ56は、シャフト57に取り付けられた内周側弾性材58の外側に熱可塑性シリコン製のシリコン被覆層60を形成することで構成されている。すなわち、弾性プラテンローラ56の外表面はシリコン被覆層60により形成されることとなる。ここで、本実施形態に係る内周側弾性材58は、例えばA硬度が50度である熱硬化性シリコンゴムである。また、シリコン被覆層60は、例えばそのC硬度が約15度の熱可塑性シリコン樹脂である。なお、ここでA硬度とは、JIS K6253規格に規定するデュロメータタイプAによるゴム硬度を意味する。また、C硬度とは、SRIS 0101規格に規定するスプリング式アスカC型による硬度を意味する。

[0060] さらに、弾性プラテンローラ56の内周側弾性材58には、その外周に、シャフト57の軸方向に所定ピッチで複数の溝部61が形成されている。また、この内周側弾性材58の複数の溝部の位置に合わせて、シリコン被覆層60に複数の被覆層溝62が形成されている。

[0061] 上述の構成を有する弾性プラテンローラ56が用いられたプリンタ50によれば、弾性プラテンローラ56の外表面であるシリコン被覆層60の被覆層溝62は、本実施形態に係るRFID媒体1のICチップ16に対応する領域と他の領域の凹凸を吸収するクッション機能を発揮する。したがって、上述の弾性プラテンローラ56を備えたプリンタ50を、本実施形態に係るRFID媒体1の印字に用いることで、印字不具合を防止する効果が一層発揮される。

[0062] なお、本実施形態の弾性プラテンローラ56は、シリコンゴム製の内周側弾性材58にシリコン被覆層60を被覆する構成を有するが、この構成

は変更可能である。すなわち、RFID媒体1の表面基材21に押し当てられる弾性プラテンローラ56の外表面の被覆層溝62が、当該RFID媒体1のICチップ16に対応する領域と他の領域との凹凸を吸収し得る機能を発揮するのであれば、弾性プラテンローラ56の内周側部材を例えば金属等の非弾性体（剛体）で構成してもよい。さらに、弾性プラテンローラ56の外表面もシリコン樹脂に限らず、他の種々の弾性材料を用いることができる。

[0063] 一方、外表面をシリコン樹脂で形成すると、粘着剤に対する剥離性が高く、印字対象のRFID媒体が弾性プラテンローラ56の外表面に付着することを防止できるため、より好ましい。

[0064] なお、プリンタ50は、熱転写式、感熱式、インクジェット式のいずれであってもよい。表面基材21は、それぞれの方式に対応した印字用紙で構成される。

[0065] 本願は、2016年1月8日に日本国特許庁に出願された特願2016-2871に基づく優先権を主張し、この出願の全ての内容は参照により本明細書に組み込まれる。

請求の範囲

- [請求項1] インレット基材、前記インレット基材の一方の面に設けられたアンテナ、及び前記アンテナに接続されたＩＣチップを備えたＲＦＩＤインレットと、前記ＲＦＩＤインレットを覆い、表面に印字が為される表面基材と、を有するＲＦＩＤ媒体であって、
- 繊維シートが少なくとも前記ＩＣチップに対応する領域に配置されているＲＦＩＤ媒体。
- [請求項2] 請求項１に記載のＲＦＩＤ媒体であって、
- 前記繊維シートが前記ＲＦＩＤインレットの前記アンテナ及び前記ＩＣチップが設けられた面と表面基材との間に配置されているＲＦＩＤ媒体。
- [請求項3] 請求項１又は２に記載のＲＦＩＤ媒体であって、
- 前記繊維シートの厚みが前記ＩＣチップの厚みと少なくとも同じであるＲＦＩＤ媒体。
- [請求項4] 請求項１～３のいずれか１項に記載のＲＦＩＤ媒体であって、
- 前記ＩＣチップが前記繊維シートに埋没しているＲＦＩＤ媒体。
- [請求項5] 請求項１～４のいずれか１項に記載のＲＦＩＤ媒体であって、
- 前記繊維シートには前記ＩＣチップが収まる凹部が形成されているＲＦＩＤ媒体。
- [請求項6] 請求項１～４のいずれか１項に記載のＲＦＩＤ媒体であって、
- 前記繊維シートには前記ＩＣチップが収まる開孔部が形成されているＲＦＩＤ媒体。
- [請求項7] 請求項１に記載のＲＦＩＤ媒体であって、
- 前記繊維シートが前記ＲＦＩＤインレットの前記アンテナ及び前記ＩＣチップが設けられた面とは反対の面に配置されているＲＦＩＤ媒体。
- [請求項8] 請求項１～７のいずれか１項に記載のＲＦＩＤ媒体であって、
- 前記繊維シートが少なくとも前記ＩＣチップ及び前記アンテナに対

応する領域に配置されている R F I D 媒体。

[請求項9] 請求項 1 ～ 8 のいずれか 1 項に記載の R F I D 媒体であって、
前記繊維シートが網目状構造を有する R F I D 媒体。

[請求項10] 請求項 1 ～ 8 のいずれか 1 項に記載の R F I D 媒体であって、
前記繊維シートが海綿状構造を有する R F I D 媒体。

[請求項11] 請求項 1 ～ 8 のいずれか 1 項に記載の R F I D 媒体であって、
前記繊維シートが織物構造を有する R F I D 媒体。

[請求項12] 請求項 1 ～ 8 のいずれか 1 項に記載の R F I D 媒体であって、
前記繊維シートが編物構造を有する R F I D 媒体。

[請求項13] 請求項 1 ～ 1 2 のいずれか 1 項に記載の R F I D 媒体であって、
前記 R F I D インレットの前記インレット基材の前記アンテナ及び
前記 I C チップが設けられた面の反対側に裏面基材が配置されている
R F I D 媒体。

[請求項14] インレット基材、前記インレット基材の一方の面に設けられたアン
テナ、及び前記アンテナに接続された I C チップを備えた R F I D イ
ンレットと、前記 R F I D インレットを覆い、表面に印字が為される
表面基材とを有する R F I D 媒体の製造方法であって、

前記 R F I D インレットの前記アンテナ及び前記 I C チップが設け
られた面の、少なくとも前記 I C チップに対応する領域に繊維シート
を配置する繊維シート配置工程と、

前記繊維シートの上に前記表面基材を配置する表面基材配置工程と
を有する R F I D 媒体の製造方法。

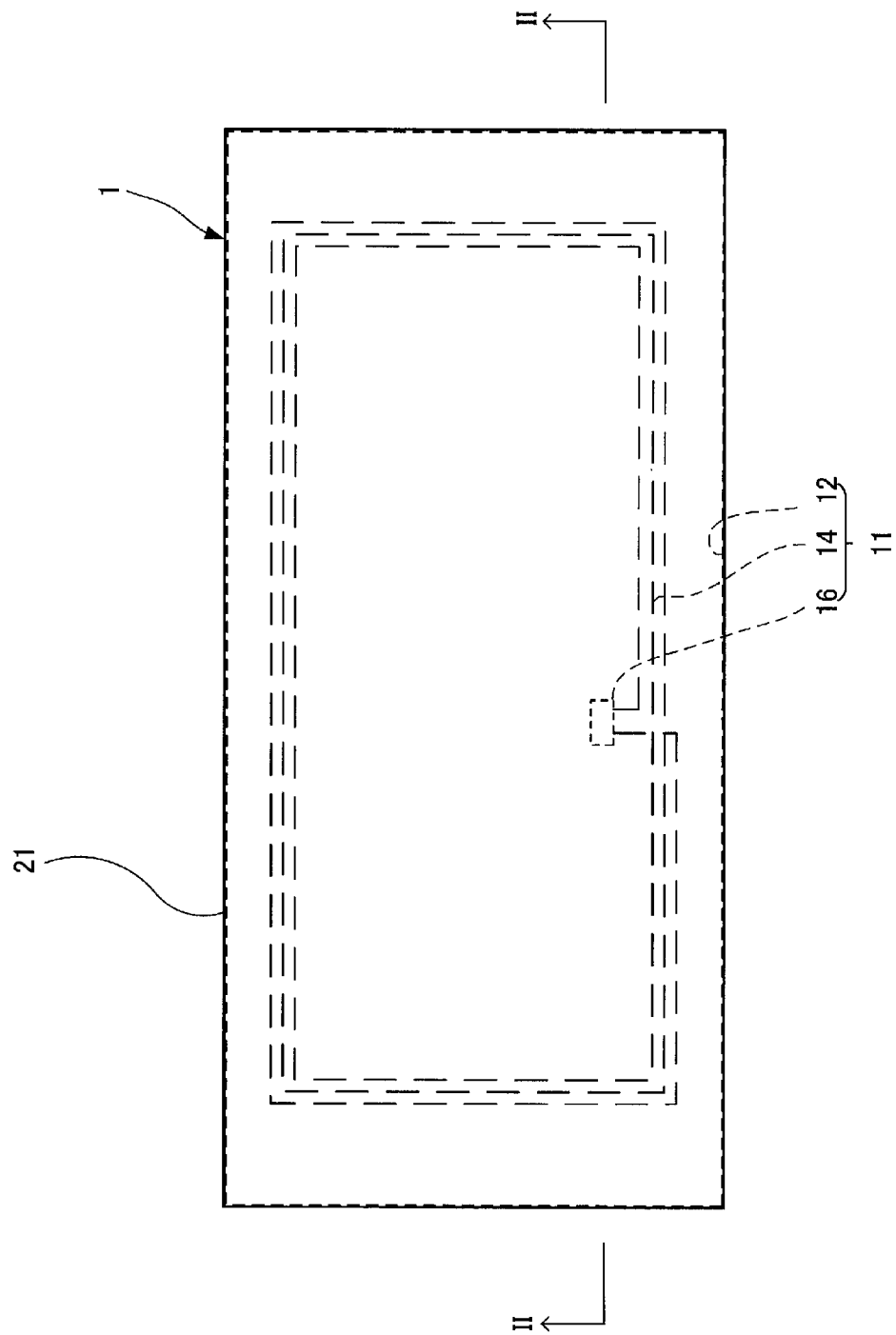
[請求項15] インレット基材、前記インレット基材の一方の面に設けられたアン
テナ、及び前記アンテナに接続された I C チップを備えた R F I D イ
ンレットと、前記 R F I D インレットを覆い、表面に印字が為される
表面基材とを有する R F I D 媒体の製造方法であって、

前記表面基材に前記 R F I D インレットの前記アンテナ及び前記 I
C チップが設けられた面を重ね合わせて配置する R F I D インレット

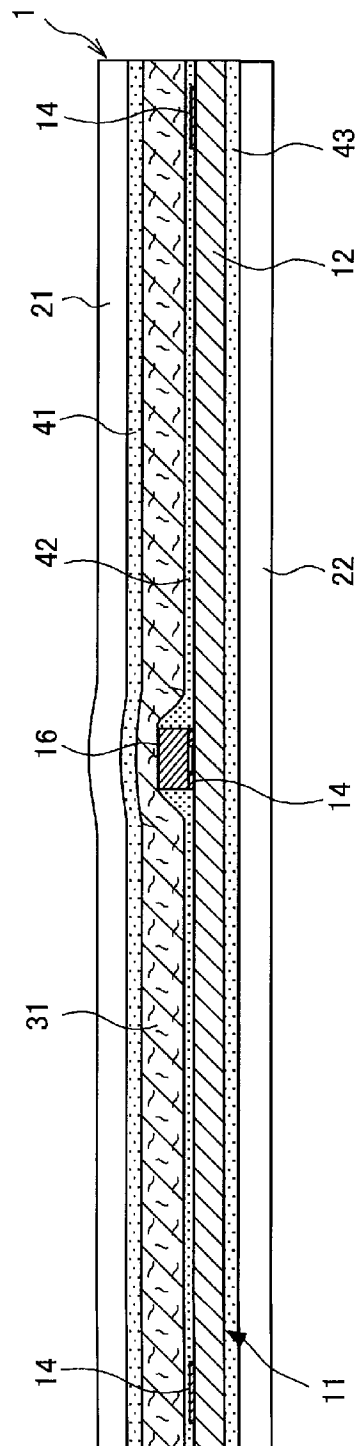
配置工程と、

前記 R F I D インレットの前記アンテナ及び前記 I C チップが設けられた面とは反対の面に繊維シートを配置する繊維シート配置工程とを有する R F I D 媒体の製造方法。

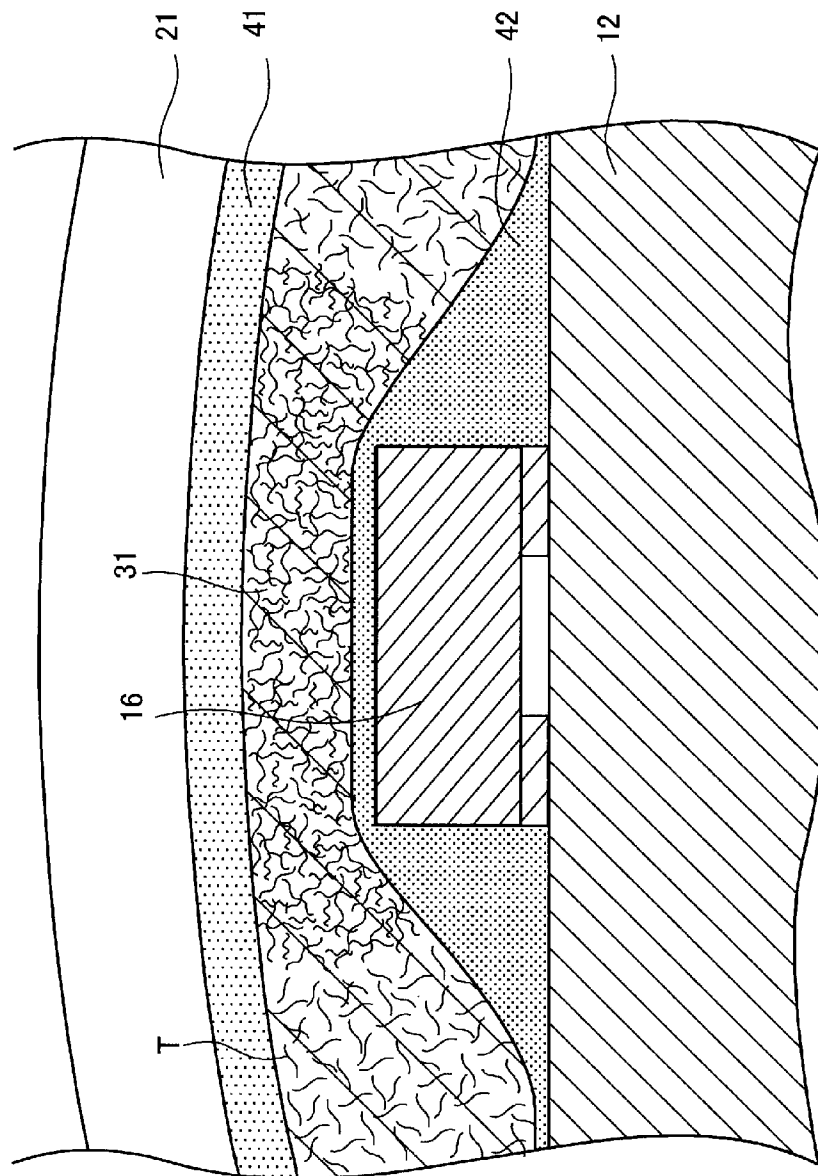
[図1]



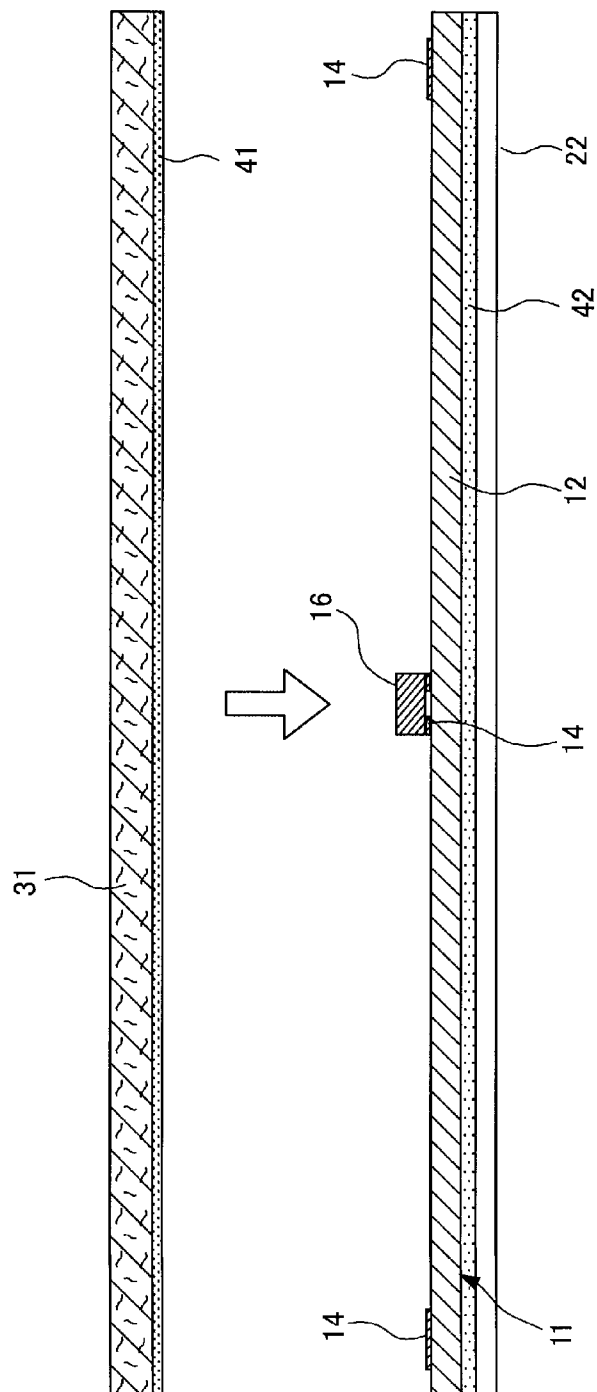
[図2]



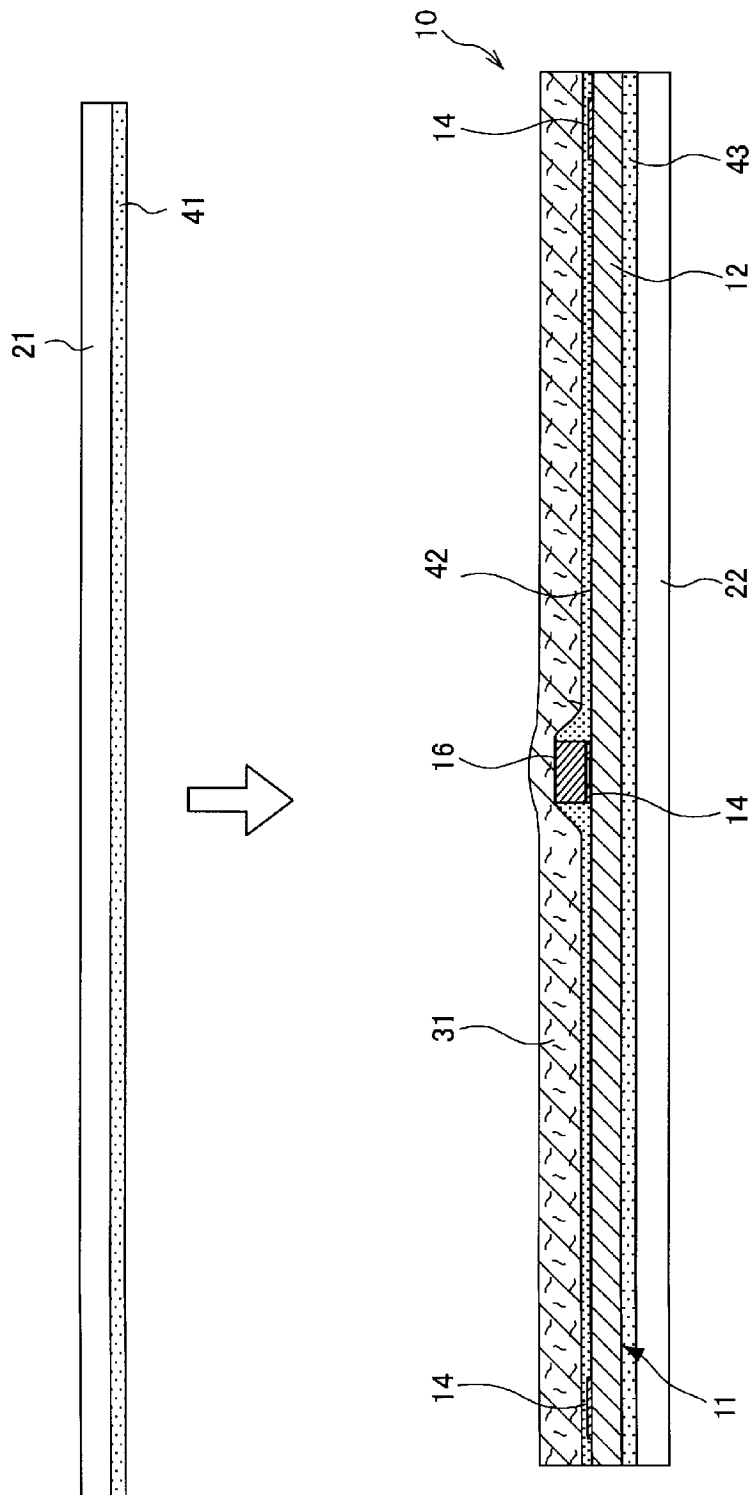
[図3]



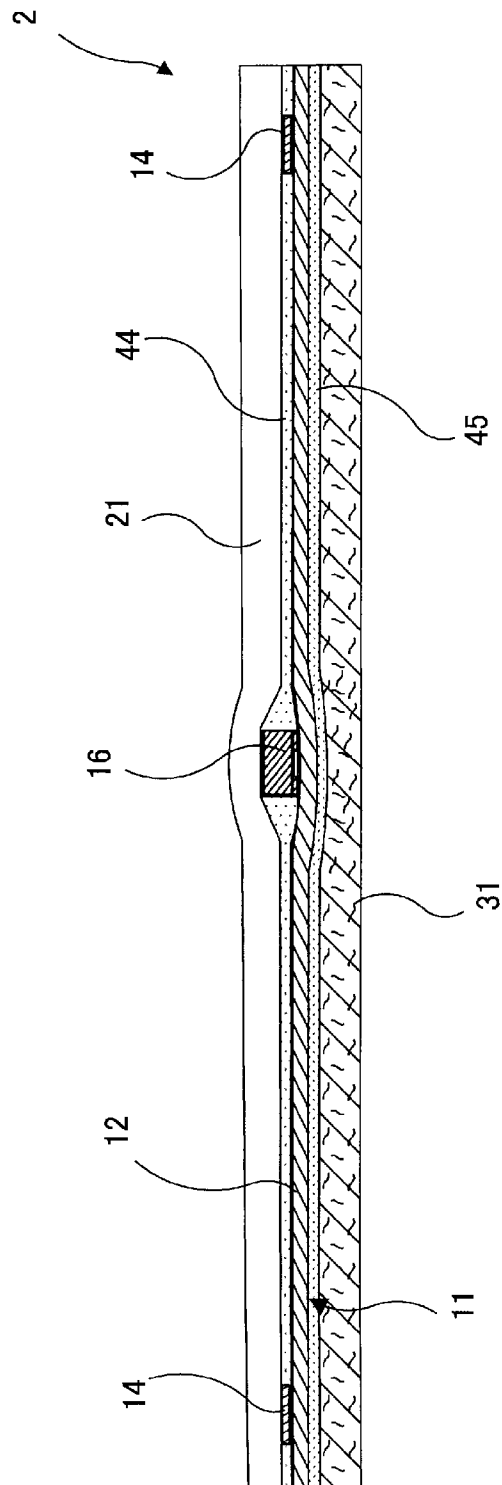
[図4]



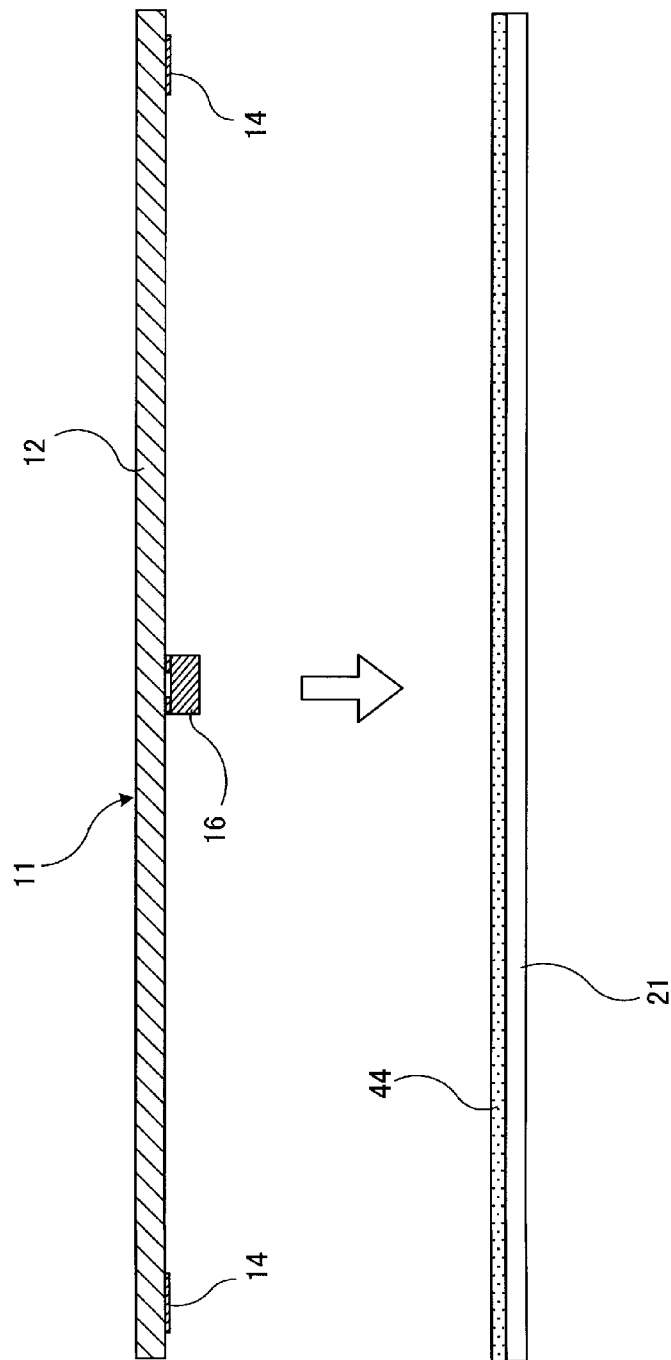
[図5]



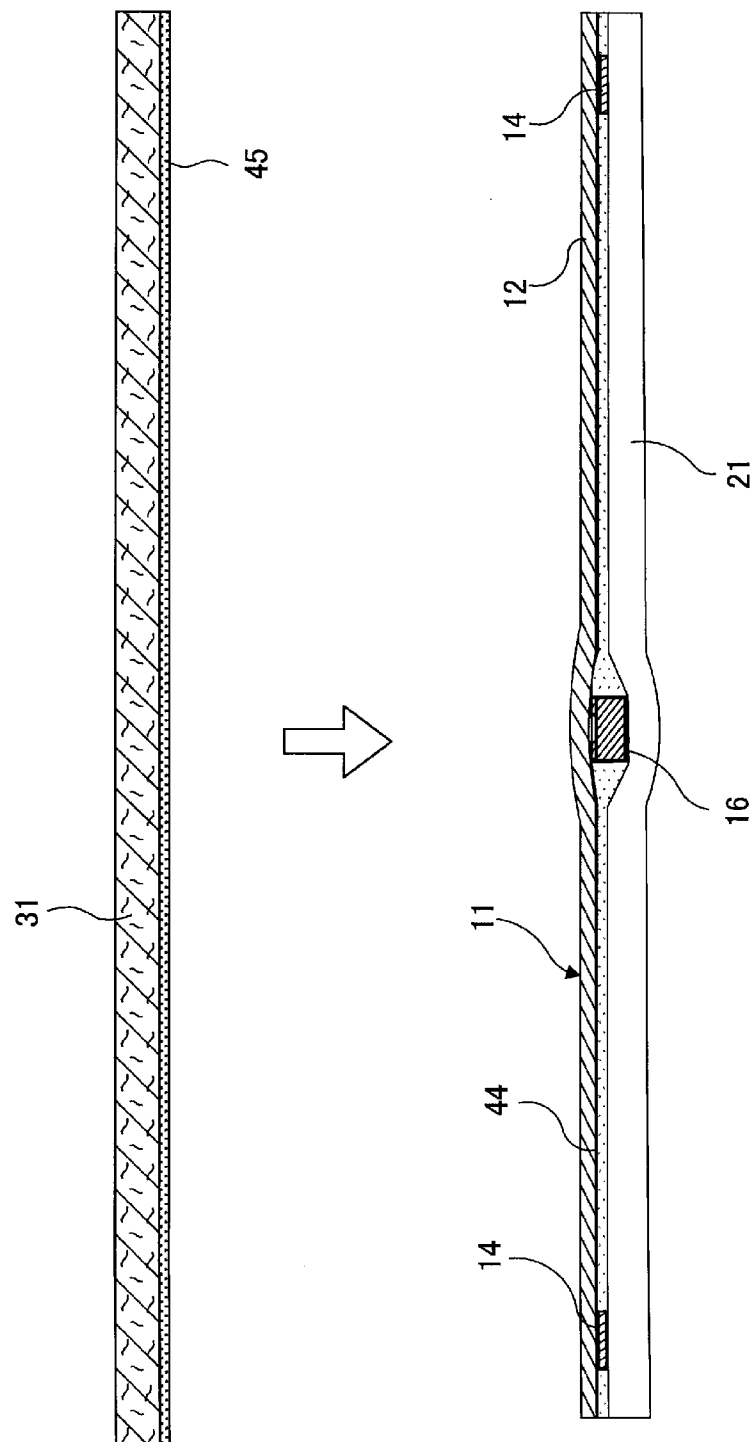
[図6]



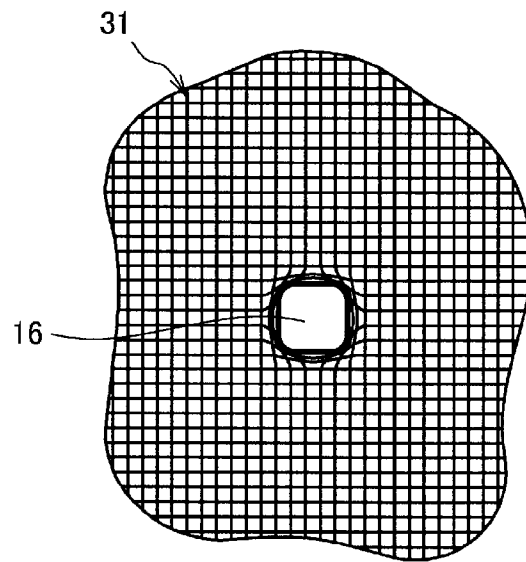
[図7]



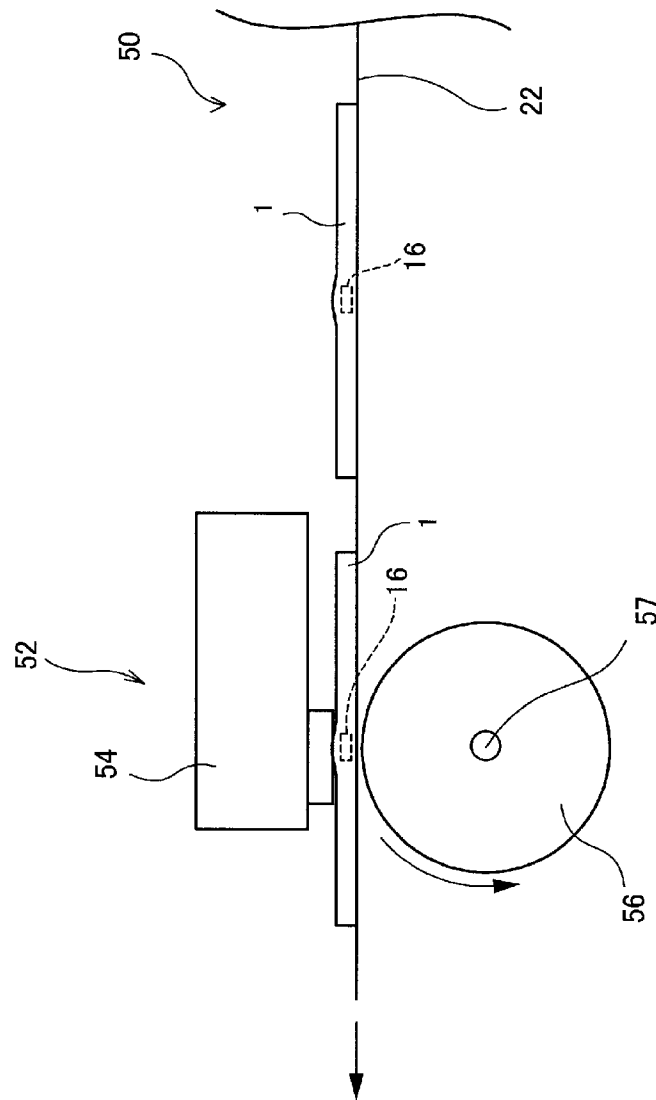
[図8]



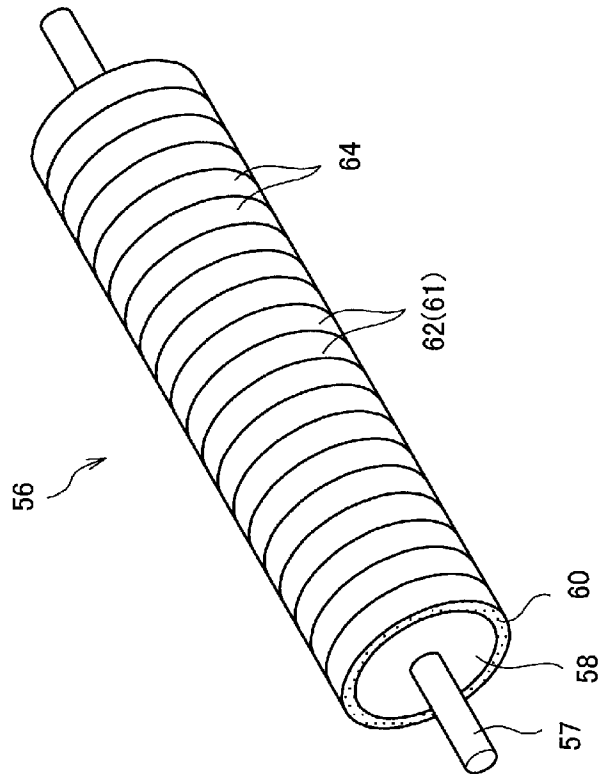
[図9]



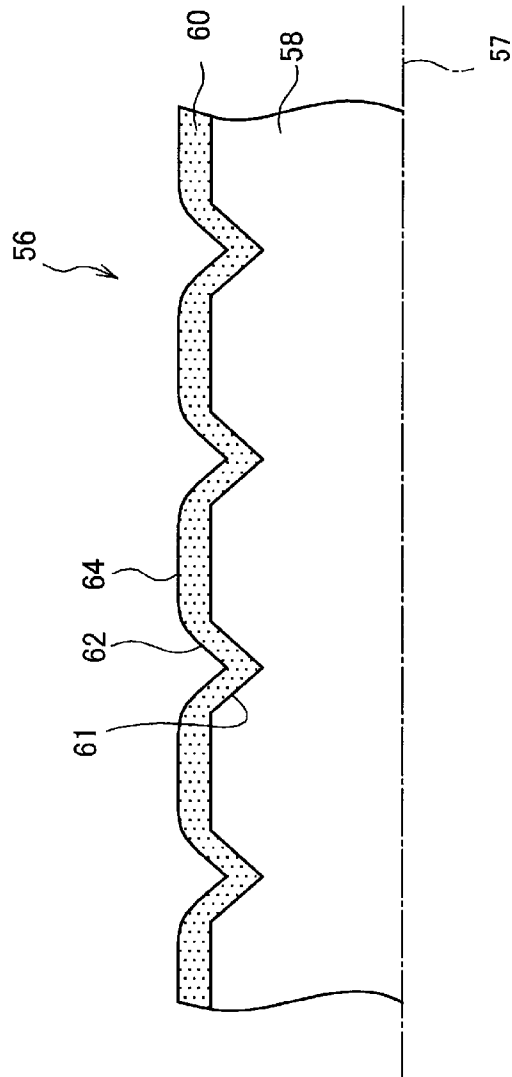
[図10]



[図11]



[図12]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/084994

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06K19/077(2006.01)i, G06K19/02(2006.01)i, B42D25/305(2014.01)i,
B42D25/40(2014.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G06K19/00-19/18, B42D25/00-25/485

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2017
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2017	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2017

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	JP 2003-141490 A (Konica Corp.), 16 May 2003 (16.05.2003), paragraphs [0062] to [0124]; fig. 1 to 15 (Family: none)	1-3, 7-15 4-6
Y	JP 2006-127475 A (Toppan Forms Co., Ltd.), 18 May 2006 (18.05.2006), paragraph [0043]; fig. 3 (Family: none)	4-6
A	JP 2002-366921 A (Konica Corp.), 20 December 2002 (20.12.2002), (Family: none)	1-15

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
17 January 2017 (17.01.17)

Date of mailing of the international search report
31 January 2017 (31.01.17)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. G06K19/077(2006.01)i, G06K19/02(2006.01)i, B42D25/305(2014.01)i, B42D25/40(2014.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. G06K19/00-19/18, B42D25/00-25/485

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2017年
日本国実用新案登録公報	1996-2017年
日本国登録実用新案公報	1994-2017年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X	JP 2003-141490 A（コニカ株式会社）2003.05.16, 段落【0062】 —段落【0124】，図1—図15（ファミリーなし）	1-3, 7-15
Y		4-6
Y	JP 2006-127475 A（トッパン・フォームズ株式会社）2006.05.18, 段落【0043】，図3（ファミリーなし）	4-6

☑ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

17.01.2017

国際調査報告の発送日

31.01.2017

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / J P）

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

甲斐 哲雄

5 N

9750

電話番号 03-3581-1101 内線 3586

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 2002-366921 A (コニカ株式会社) 2002. 12. 20, (ファミリーなし)	1 - 1 5