

(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
2013 年 10 月 10 日(10.10.2013)



(10) 国際公開番号

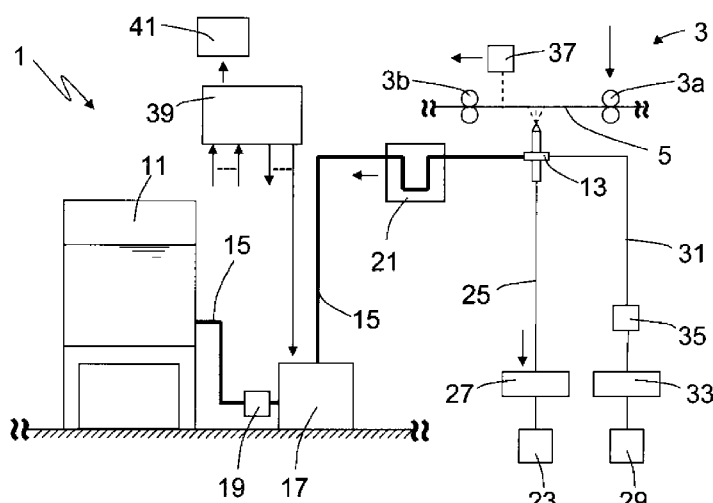
WO 2013/150835 A1

- (51) 国際特許分類:
A61F 13/15 (2006.01) A61F 13/49 (2006.01)
A61F 13/472 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2013/054924
- (22) 国際出願日: 2013 年 2 月 26 日(26.02.2013)
- (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 2012-084205 2012 年 4 月 2 日(02.04.2012) JP
- (71) 出願人: ユニ・チャーム株式会社 (UNICHARM CORPORATION) [JP/JP]; 〒7990111 愛媛県四国中央市金生町下分 1 8 2 番地 Ehime (JP).
- (72) 発明者: 坂上 晴彦 (SAKAUE, Haruhiko); 〒7691602 香川県観音寺市豊浜町和田浜 1 5 3 1-7 ユニ・チャーム株式会社テクニカルセンター内 Kagawa (JP).
- (74) 代理人: 青木 篤, 外 (AOKI, Atsushi et al.); 〒1058423 東京都港区虎ノ門三丁目 5 番 1 号 虎ノ門 3 7 森ビル青和特許法律事務所 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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, 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, 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, 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, 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: APPLICATION DEVICE AND APPLICATION METHOD

(54) 発明の名称: 適用装置及び適用方法

図1



(57) Abstract: An application device (1), which applies a liquid with a viscosity in the range of 0.05 - 4 Pa·s on an absorbent article product, semi-finished product or raw material that is being conveyed by a conveyance device (3), is equipped with: a tank (11), which holds the liquid; a nozzle (13), which applies the liquid on the product, semi-finished product or raw material; a pump (17) that supplies the liquid inside the tank to the nozzle via a tube (15); and a liquid scale disposed in the tube between the pump and the nozzle for detecting the volume of liquid supplied from the pump to the nozzle.

(57) 要約: 搬送装置 (3) によって搬送されている吸収性物品の製品、半製品又は素材に対して、0.05~4 Pa·s の範囲の粘度を有する液体を適用する適用装置 (1) は、前記液体を収容するタンク (11) と、前記液体を前記製品、半製品又は素材に対して適用するノズル (13) と、前記タンク内の液体を、チューブ (15) を介して前記ノズルに供給するポンプ (17) と、前記ポンプから前記ノズルに供給される液体の量を検出するために、前記ポンプと前記ノズルとの間の前記チューブに配置された液量計 (21) とを具備する。

明 細 書

発明の名称：適用装置及び適用方法

技術分野

[0001] 本発明は適用装置及び適用方法に関する。

背景技術

[0002] 特許文献1には、紙オムツや生理用ナプキン等の吸収性物品の肌触り、風合い等を改善するために、ローション、柔軟剤、水溶性抗菌剤などの低粘度の液体を、吸収性物品を構成するシートに適用する方法が開示されている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2004-229959号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] シートに液体を適用する場合、シートに適切な量の液体を適用する必要がある。このため、シートに実際に適用された液体量を検出することが必要である。

[0005] しかしながら、特許文献1では、このことについて何ら言及されていない。

[0006] したがって、本発明の目的は、吸収性物品の製品、半製品又は素材に実際に適用された液体量を検出することができる適用装置及び適用方法を提供することにある。

課題を解決するための手段

[0007] 上記課題を解決するために、本発明によれば、

搬送装置によって搬送されている吸収性物品の製品、半製品又は素材に対して、 $0.05 \sim 4 \text{ Pa} \cdot \text{s}$ の範囲の粘度を有する液体を適用する適用装置であって、

前記液体を収容するタンクと、

前記液体を前記製品、半製品又は素材に対して適用するノズルと、
前記タンク内の液体を、チューブを介して前記ノズルに供給するポンプと、

前記ポンプから前記ノズルに供給される液体の量を検出するために、
前記ポンプと前記ノズルとの間の前記チューブに配置された液量計と、
を具備する、
適用装置が提供される。

[0008] さらに、前記液量計によって検出された液体の量に基づいて、ポンプの供給量を制御すると好ましい。吸収性物品の製品、半製品又は素材に実際に適用される液体の量を適切に制御することができるからである。

[0009] さらに、前記液量計によって検出された液体の量が目標範囲内にあるか否かを判断する判断装置をさらに具備すると好ましい。吸収性物品の製品、半製品又は素材に実際に適用される液体の量が目標範囲内にあるか否かをユーザが認知することができるからである。

[0010] さらに、前記目標範囲は第一の目標範囲を含み、前記判断装置により、前記液量計によって検出された液体の量が前記第一の目標範囲外であると判断されたときに、前記液量計によって検出された液体の量が前記第一の目標範囲内になるように、前記ポンプの供給量を制御する制御装置をさらに備えると好ましい。吸収性物品の製品、半製品又は素材に、第一の目標範囲内の量の液体を適用することができるからである。

[0011] さらに、前記目標範囲は第二の目標範囲を含み、前記判断装置により、前記液量計によって検出された液体の量が前記第二の目標範囲外であると判断されたときに、前記適用装置の適用作用を停止させる適用停止装置をさらに備えると好ましい。吸収性物品の製品、半製品又は素材に第二の目標範囲外の量の液体が適用されるのを防ぐことができるからである。

[0012] さらに、前記判断装置により、前記液量計によって検出された液体の量が前記第二の目標範囲外であると判断されたときに、前記搬送装置を停止させる搬送停止装置をさらに備えると好ましい。吸収性物品の製品、半製品又は

素材への液体の適用が停止されたときに、吸収性物品の製品、半製品又は素材の無駄な搬送を防ぐことができるからである。

[0013] さらに、前記目標範囲は第三の目標範囲を含み、前記判断装置により、前記液量計によって検出された液体の量が前記第三の目標範囲外であると判断されたときに、警報器を作動させる警報装置をさらに備えると好ましい。吸収性物品の製品、半製品又は素材に実際に適用された液体の量が第三の目標範囲外であることを、ユーザが認知できるからである。

[0014] さらに、前記目標範囲が、前記搬送装置の搬送速度に応じて定められると好ましい。吸収性物品の製品、半製品又は素材の搬送速度に応じた量の液体を吸収性物品の製品、半製品又は素材に適用できるからである。

[0015] さらに、上記課題を解決するために、本発明によれば、
搬送装置によって搬送されている吸収性物品の製品、半製品又は素材に対して、 $0.05 \sim 4 \text{ Pa} \cdot \text{s}$ の範囲の粘度を有する液体を適用する方法であって、

前記液体を収容するタンクと、

前記液体を前記製品、半製品又は素材に対して適用する
ノズルと、

前記タンク内の液体を、チューブを介して前記ノズルに
供給するポンプと、

前記ポンプからノズルに供給される液体の量を検出する
ために、前記ポンプと前記ノズルとの間のチューブに配置された液量計と、

を具備する、

適用装置によって、

前記吸収性物品の製品、半製品又は素材に前記液体を適用する段階と

、

前記液量計によって検出された液体の量に基づいて、ポンプの供給量
を制御する段階と、

を含む、

方法が提供される。

発明の効果

[0016] 本発明により、低粘度の液体を吸収性物品の製品、半製品又は素材に適用するときに、どれだけの量の液体を実際に適用したかを検出することができる。

[0017] 以下、添付図面と本発明の好適な実施形態の記載から、本発明を一層十分に理解できるであろう。

図面の簡単な説明

[0018] [図1]本発明の実施例の適用装置の概略図。

[図2]適用装置の作用を説明するタイムチャート。

[図3]シートの搬送速度が変化したときの適用装置の作用を説明するタイムチャート。

[図4]適用制御を実行するフローチャート。

[図5]適用制御を実行するフローチャート。

発明を実施するための形態

[0019] これより、図1～5を用いて、本発明の実施例を説明する。

[0020] 図1は、搬送装置3によって搬送されている対象物5に対して、低粘度の液体を適用する適用装置1を示している。対象物5は、吸収性物品の製品、半製品又は素材である。吸収性物品は、紙オムツや生理用ナプキン等を含む。本発明の実施例では、対象物5は、生理用ナプキンのトップシートを形成するシートから構成される。

[0021] 図1に示すように、適用装置1は、液体を収容するタンク11と、液体をシート5に適用するノズル13を備える。適用装置1はさらに、タンク11に収容されている液体を、チューブ15を介してノズル13に供給するポンプ17を具備する。ポンプ17の供給量は変更可能である。タンク11はポンプ17よりも高い位置に配置される。その結果、タンク11内の液体は、液体の自重によってポンプ17に達する。また、タンク11とポンプ17との間のチューブ15には、液体に混入している不純物を除去するためのフィ

ルタ 19 が配置される。

[0022] ポンプ 17 とノズル 13 との間のチューブ 15 の部分に液量計 21 が配置される。液量計 21 は、チューブ 15 内を流通する液体の量、すなわちシート 5 に実際に適用された液体の量を検出する。したがって、シート 5 に実際に適用された液体の量を簡単に検出することができる。

[0023] 本発明の実施例では、ノズル 13 は、液体噴出路（図示しない）と、液体噴出路を開放又は閉鎖する、空気圧駆動式のノズル弁（図示しない）と、空気室（図示しない）とをその内部に備える。すなわち、ノズル 13 の空気室に空気圧が印加されると、ノズル弁が開弁され、液体が液体流通路から噴出される。これに対し、空気室への空気圧の印加が停止されると、ノズル弁が閉弁され、液体の噴出が停止される。

[0024] 適用装置 1 はさらに第一のコンプレッサ 23 を備える。ノズル 13 の空気室及び第一のコンプレッサ 23 は、第一のエアチューブ 25 を介して接続される。この例では、ノズル 13 と第一のコンプレッサ 23 との間の第一のエアチューブ 25 にノズル弁開閉用電磁弁 27 が配置される。このノズル弁開閉用電磁弁 27 が開弁されると、ノズル 13 に空気圧が印加されてノズル弁が開弁される。ノズル弁開閉用電磁弁 27 が閉弁されると、ノズル弁が閉弁される。

[0025] また、ノズル 13 は、液体流通路に連通して又は隣接して、空気流通路（図示しない）を備える。

[0026] 適用装置 1 はさらに第二のコンプレッサ 29 を備える。ノズル 13 の空気流通路は第二のエアチューブ 31 を介して第二のコンプレッサ 29 に接続される。第二のエアチューブ 31 には別の電磁弁 33 と、第二のエアチューブ 31 内の空気圧を調節するためのレギュレータ 35 が取り付けられている。電磁弁 33 が開弁されると、空気流通路から圧縮空気が噴出され、したがって液体流通路から噴出される液体がシート 5 に微粒化して適用される。電磁弁 33 が閉弁されると、空気流通路への圧縮空気の供給が停止される。

[0027] 別の実施例では、圧縮空気を使用しないで、液体がノズル 13 から噴出さ

れる。更に別の実施例では、例えばハケやローラ等によって液体がシート 5 に塗布される。

[0028] 本発明の実施例では、液体は適用装置 1 からシート 5 に不連続に適用される。別の実施例では、液体は適用装置 1 から連続的にシート 5 に適用される。

[0029] 一方、搬送装置 3 は、シート 5 をほぼ水平方向に搬送するために、駆動ローラ 3 a 及び従動ローラ 3 b を含む。本発明の実施例では、上述のノズル 1 3 はシート 5 の下方に配置されている。

[0030] また、この実施例の搬送装置 3 は、シート 5 の搬送速度を検出するための速度計 3 7 を備える。

[0031] この実施例では、液体は、少なくともシート 5 に適用される時点において、 $0.05 \sim 4 \text{ Pa} \cdot \text{s}$ の範囲の粘度を有する。例えば、液体は、 $20 \sim 25^\circ\text{C}$ 、1 気圧において、 $0.05 \sim 4 \text{ Pa} \cdot \text{s}$ の範囲の粘度を有する。

[0032] なお、液体の粘度は以下のように検出される。所望の温度において、J I S K 2283 に準じてキャノーフエンスケ粘度計により動粘度を検出し、さらに J I S K 2249 に準じて振動式密度計により密度を検出する。上記結果より、以下の式を用いてその温度における粘度を算出する。

$$\text{粘度 (Pa} \cdot \text{s)} = \text{動粘度 (m}^2/\text{s)} \times \text{密度 (kg/m}^3\text{)}$$

[0033] この実施例において、液体は、経血をトップシートから吸収体へ速やかに移行させるための改質剤である。しかしながら、別の実施例では、スキンケア剤、PH調整剤、抗菌剤、芳香剤、香料等である。

[0034] この実施例の適用装置 1 において、適用装置 1 からシート 5 に供給される液体量はかなり少なく、 10 ml / 分程度である。このために、この実施例で使用される液量計 2 1 はコリオリ式流量計である。コリオリ式流量計は、こうした少ない液体の量を計測するのに適している。しかしながら、別の実施例では、液量計 2 1 は、他の形式である。

[0035] コリオリ式流量計は、コリオリの力の原理を利用した流量計である。すなわち、例えば U 字形又は直線状のチューブ内に測定対象の液体を流通させつ

つチューブを振動させると、チューブに歪が生ずる。この歪の大きさはチューブ内を流通する液体流量に依存する。したがって、チューブの歪の大きさを検出すれば、液体流量を検出することができる。

[0036] 更に、適用装置 1 は警報器 4 1 を備える。警報器 4 1 は、音、光又は振動を発生することによって、ユーザに警報を発する。

[0037] 適用装置 1 はさらに制御器 3 9 を備える。制御器 3 9 は例えば、CPU（マイクロプロセッサ）、メモリ、入力ポート、及び出力ポートを備えたコンピュータから構成される。制御器 3 9 の入力ポートには、液量計 2 1 及び搬送装置 3 の速度計 3 7 が接続される。制御器 3 9 の出力ポートには、搬送装置 3 の駆動ローラ 3 a、ポンプ 1 7、ノズル弁開閉用電磁弁 2 7、及び警報器 4 1 が接続される。搬送装置 3、ポンプ 1 7、電磁弁 2 7 及び警報器 4 1 は制御器 3 9 からの信号に基づいて制御される。

[0038] 本発明の実施例では、液量計 2 1 によって検出された液体量に基づいてポンプ 1 7 の供給量が制御される。

[0039] 具体的には、液体量が第一の目標範囲内、第二の目標範囲内、第三の目標範囲内にあるか否かが判断される。その上で、液体量が第一の目標範囲外にあると判断されたときには、液体量が第一の目標範囲内になるようにポンプ 1 7 の供給量が制御される。その結果、液体量を最適に維持できる。液体量が第一の目標範囲内にあると判断されたときには、ポンプ 1 7 の供給量は維持される。

[0040] 液体量が第二の目標範囲外であると判断されたときには、シート 5 への液体の適用が停止される。すなわち、ノズル 1 3 のノズル弁が閉弁され、ポンプ 1 7 が停止される。また、シート 5 の搬送が停止される。すなわち、搬送装置 3 の駆動ローラ 3 a が停止される。その結果、液体及びシート 5 の無駄を省くことができる。液体量が第二の目標範囲内であると判断されたときには、シート 5 の搬送が継続され、シート 5 への液体の適用が継続される。

[0041] 液体量が第三の目標範囲外であると判断されたときには、警報器 4 1 が作動される。その結果、液体量が第三の目標範囲外であることをユーザが簡単

に知ることができる。液体量が第三の目標範囲内であると判断されたときには警報器 4 1 が非作動にされる。

[0042] 第一の目標範囲、第二の目標範囲、第三の目標範囲は、シート 5 に対して適用すべき液体の種類、液体が適用される対象物、シート 5 の搬送速度などのパラメータ、どの程度の液体量の誤差を許容できるかに関する品質管理上の理由などによって決定される。この実施例では、各目標範囲は、搬送装置 3 のシート 5 の搬送速度に応じて決定される。すなわち、シート 5 の搬送速度が高くなるにつれて、各目標範囲の上限値及び下限値は大きくなる。なお、各目標範囲と、シート 5 の搬送速度との関係はあらかじめマップの形で制御器 3 9 のメモリに記憶されている。別の実施例では、各目標範囲は一定である。

[0043] なお、この実施例では、第二の目標範囲は、第一の目標範囲よりも広い。すなわち、第二の目標範囲の上限値は第一の目標範囲の上限値よりも大きく、第二の目標範囲の下限値は第一の目標範囲の下限値よりも小さい。また、第三の目標範囲は、第一の目標範囲よりも広く、第二の目標範囲よりも狭い。すなわち、第三の目標範囲の上限値は、第一の目標範囲の上限値よりも大きく、第二の目標範囲の上限値よりも小さい。また、第三の目標範囲の下限値は、第一の目標範囲の下限値よりも小さく、第二の目標範囲の下限値よりも大きい。別の実施例では、第三の目標範囲の上限値は、第一の目標範囲の上限値以下であり、第二の目標範囲の上限値以上である。また、第三の目標範囲の下限値は、第一の目標範囲の下限値以上であり、第二の目標範囲の下限値以下である。

[0044] なお、適用装置 1 による液体の適用が開始されてから、あらかじめ定められた立ち上がり時間が経過するまでは、液体量が第二の目標範囲内及び第三の目標範囲内にあるかの判断は行われない。液体の適用が開始された直後に、適用作用を停止させ又は警報器を作動させるのは好ましくないからである。

[0045] 図 2 は、本発明の実施例を説明するタイムチャートである。

[0046] まず、時点T 1において液体の適用が開始される。この時点T 1において、搬送装置3の搬送速度に応じた第一の目標範囲R 1、第二の目標範囲R 2及び第三の目標範囲R 3が決定される。ここでは、第一の目標範囲R 1よりも液体量が少ないので、ポンプ17の供給量が増加され、液体量が徐々に増加される。

[0047] 次いで、時点T 2になると、立ち上り時間が終了する。

[0048] 次いで、時点T 3において、液体量が第一の目標範囲R 1内に入ると、ポンプ17の供給量が一定にされる。次いで、時点T 4において、何らかの原因により、液体量が第一の目標範囲R 1の上限値よりも多くなると、ポンプ17の供給量が減少される。その後、時点T 5において、液体量が第一の目標範囲R 1内に戻ると、ポンプ17の供給量が再び一定にされる。続いて、時点T 6において、何らかの原因により、液体量が第一の目標範囲R 1よりも少なくなると、ポンプ17の供給量が増加される。次いで、時点T 7において、液体の適用量が第一の目標範囲R 1内に戻ると、ポンプ17の供給量が再び一定にされる。このようにして、液体量が第一の目標範囲R 1内に維持されるように、ポンプ17の供給量が制御される。なお、ポンプの供給量の増量分及び減量分は任意に決定することができる。

[0049] その後、時点T 8において、液体の適用量が再び第一の目標範囲R 1の上限値よりも多くなると、ポンプ17の供給量が減少される。しかしながら、液体量が減少せず、時点T 9において液体量が第三の目標範囲R 3外に達すると、警報器41が作動される。その後、時点T 10において、何らかの原因により、液体の適用量が第三の目標範囲R 3内に戻ると、警報器41が停止される。次いで、時点T 11において、液体の適用量が第一の目標範囲R 1内に戻ると、ポンプ17の供給量が再び一定にされる。

[0050] 続いて、時点T 12において、再び液体量が再び第一の適用内意R 1の下限値よりも少なくなると、ポンプ17の供給量が増加される。しかしながら、液体量が増加せず、時点T 13において、液体量が第三の目標範囲R 3外に達すると、警報器41が再び作動される。続く時点T 14において、液体

量が第二の目標範囲 R 2 外に達すると、液体の適用が停止される。すなわち、ノズル弁開閉用電磁弁 2 7 が閉弁されてノズル弁が閉鎖されると共にポンプ 1 7 による液体の供給が停止される。同時に、搬送装置 3 によるシート 5 の搬送が停止される。

[0051] 上述したように、各目標範囲 R 1, R 2, R 3 はシート 5 の搬送速度に応じて決定される。図 3 は、シート 5 の搬送速度が変化し、したがって第一の目標範囲 R 1 が R 1 1 から R 1 2 に変化した場合を示している。

[0052] 図 3 を参照すると、t 1 において液体の適用が開始され、搬送装置 3 の搬送速度に応じた第一の目標範囲 R 1 1 が決定される。その結果、図 2 において説明されたように、液体量が第一の目標範囲 R 1 1 内に維持されるように、ポンプ 1 7 の供給量が制御される。その後、時点 t 2 において、搬送装置 3 の搬送速度が変更され、それに伴って第一の目標範囲が R 1 2 に変更される。その後、液体の適用量が、別の第一の目標範囲 R 1 2 内になるように、ポンプ 1 7 の供給量が制御される。以上のように、搬送装置 3 の搬送速度が変更されても、適切に液体の適用量が制御される。別の実施例では、搬送速度が変更されると、再度立ち上り時間が設定される。すなわち、搬送速度が変更された直後は、液体量が第二の目標範囲 R 2 内及び第三の目標範囲 R 3 内にあるかの判断は行われない。

[0053] 上述したように、この実施例の適用装置 1 において、適用装置 1 からシート 5 に供給される液体量は、10 ml / 分程度である。しかしながら、第一の目標範囲 R 1、第二の目標範囲 R 2 及び第三の目標範囲 R 3 が、1 ~ 20 ml / 分の液体量の範囲内に包含されるのが好ましい。すなわち、各目標範囲 R 1, R 2, R 3 の下限値が 1 ml / 分以上に設定され、上限値が 20 ml / 分以下に設定されるのが好ましい。液体量が 1 ml / 分よりも少ないと、改質剤による効果を得ることができないおそれがあるからである。また、液体の量が少なすぎて液体を均等にシート 5 に適用することができず、液体の分布ムラが生じて品質が安定しないおそれがあるからである。更に、液体量が 20 ml / 分よりも多いと、シート 5 に適用された液体が、シート 5 の

表面に留まらずに、後の工程の装置等に液体が付着しこれらを汚染してしまうおそれがあるからである。

[0054] これより、図4及び図5を参照しつつ、この実施例の適用装置1による、液体の適用を制御するルーチンを説明する。

[0055] 最初に、ステップ101では、制御器39が搬送装置3の搬送速度が速度計37から取得される。続くステップ103では、上述のように取得された搬送装置3の搬送速度に基づいて第一、第二及び第三の目標範囲R1, R2, R3が決定される。次いで、ステップ105では、液量計21によって検出された液体量、つまりシート5への液体の適用量が取得される。続いて、ステップ106では、図2において説明された立ち上り時間が経過しているか否かが判断される。立ち上り時間が経過していなければ、ステップ117に進む。ステップ106において、立ち上り時間が経過していればステップ107に進む。

[0056] ステップ107では、液体量が第三の目標範囲R3内にあるか否かが判断される。液体量が第三の目標範囲R3内にならば、ステップ109に進む。ステップ109では、警報器41が作動される。次いで、ステップ117に進む。ステップ107において、液体の適用量が第三の目標範囲R3内あるならば、ステップ110に進み、警報器41が非作動にされる。次いでステップ111に進む。

[0057] ステップ111では、液体が第二の目標範囲R2内にあるか否かが判断される。液体量が第二の目標範囲R2内にならば、ステップ113に進む。ステップ113では、ノズル13のノズル弁が閉鎖されかつポンプ17の動作が停止され、シート5に対する液体の適用が停止される。続くステップ115では、搬送装置3が停止される。その後このルーチンが終了される。ステップ111において、液体量が第二の目標範囲R2内であるならば、ステップ117に進む。

[0058] 続くステップ117では、液体量が第一の目標範囲R1の上限値よりも多いか否かが判断される。液体量が第一の目標範囲R1の上限値よりも多けれ

ば、ステップ 119 に進み、ポンプ 17 の液体の供給量が減少され、さらにステップ 125 に進む。ステップ 117 において、液体量が第一の目標範囲 R1 の上限値よりも多くなければ、ステップ 121 に進む。ステップ 121 では、液体量が第一の目標範囲 R1 の下限値よりも少ないか否かが判断される。液体量が第一の目標範囲 R1 の下限値よりも少なければ、ステップ 123 に進み、ポンプ 17 の液体の供給量が増加され、さらにステップ 125 に進む。ステップ 121 において、液体量が第一の目標範囲 R1 の下限値よりも少なくなければ、ステップ 125 に進む。ステップ 125 では、液体をノズル 13 からシート 5 に適用するために、ノズル 13 のノズル弁が開放される。

[0059] 最後にステップ 127 において、吸収性物品の生産が終了されるか否かが判断される。吸収性物品の生産が終了されるならば、このルーチンが終了される。生産が継続されるのであればステップ 101 に戻って上述のステップが繰り返される。

[0060] 別の実施例では、流量計 21 により検出された液体量、液体量が目標範囲内にあるか否かの判断結果、及び液体量のうち少なくとも 1 つが、制御器 39 の出力ポートと接続されたディスプレイ（図示しない）に表示される。この場合、ユーザは、ディスプレイの表示に基づいて、手動でポンプ 17 の供給量を制御することができる。

[0061] これまで述べてきた実施例では、おおまかに言うと、液体量が第一の目標範囲 R1 内にあるかの判断及びその判断結果に基づく制御、液体量が第二の目標範囲 R2 内にあるかの判断及びその判断結果に基づく制御、並びに液体量が第三の目標範囲 R3 内にあるかの判断及びその判断結果に基づく制御が行われる。別の実施例では、これら 3 つのうち少なくとも 1 つが行われる。

[0062] 本発明の実施例では、制御器 39 は、液量計 21 によって検出された流量が目標範囲内にあるか否かを判断する判断装置と、判断装置により、液量計 21 によって検出された液体の量が第一の目標範囲 R1 外であると判断されたときに、液量計 21 によって検出された液体の量が第一の目標範囲 R1 内

になるように、ポンプ 17 の供給量を制御する制御装置と、判断装置により、液量計によって検出された液体の量が第二の目標範囲 R2 外であると判断されたときに、適用装置 1 の適用作用を停止させる適用停止装置と、液量計 21 によって検出された液体の量が第二の目標範囲 R2 外であると判断されたときに、搬送装置 3 を停止させる搬送停止装置と、判断装置により、液量計 21 によって検出された液体の量が第三の目標範囲 R3 外であると判断されたときに、警報器 41 を作動させる警報装置と、を構成する。

[0063] また、これまで述べてきた実施例では、適用装置 1 が備えるノズル 13 は 1 つのみである。しかしながら、別の例では、適用装置 1 は複数のノズル 13 を備える。この場合、適用装置 1 は、ノズル 13 の数に対応する数の液量計 21 を備えることができる。更に別の例では、複数のノズル 13 に対し共通の 1 つの液量計 21 を設けることもできる。

[0064] ところで、製造された生理用ナプキンが 3 つ又は 4 つに折りたたまれて個別に包装される場合がある。この場合、生理用ナプキンのトップシートとバックシートとが互いに接触する。一方、生理用ナプキンのバックシートには生理用ナプキンとショーツとを接着するための接着剤が通常適用されている。このため、トップシートを構成するシート 5 への液体の適用量が過剰であると、この液体が、シート 5 に留まらずにバックシートの接着剤に到達し、接着剤の接着力を低下させるおそれがある。したがって、製造対象となる吸収性物品が生理用ナプキンである場合には、製造対象となる吸収性物品が紙オムツである場合よりも、液体量がさらに厳密に管理される必要がある。

[0065] なお、本明細書、図面及び特許請求の範囲から当業者によって理解されることのできるような全ての特徴は、これらの特徴が特定の他の特徴に関連してのみ組み合わせられて説明されたとしても、それらの特徴が明確に除外されない限り、又は技術的な態様が不可能な若しくは意味のない組み合わせにならない限りにおいて、独立して、またさらに、ここで開示された他の特徴又は特徴の複数の群と任意に組み合わせ、結合されることができるとする。

符号の説明

[0066]	1	適用装置
	3	搬送装置
	5	シート
	1 1	タンク
	1 3	ノズル
	1 5	チューブ
	1 7	ポンプ
	2 1	液量計

請求の範囲

- [請求項1] 搬送装置によって搬送されている吸収性物品の製品、半製品又は素材に対して、 $0.05 \sim 4 \text{ Pa} \cdot \text{s}$ の範囲の粘度を有する液体を適用する適用装置であって、
- 前記液体を収容するタンクと、
- 前記液体を前記製品、半製品又は素材に対して適用するノズルと、
- 前記タンク内の液体を、チューブを介して前記ノズルに供給するポンプと、
- 前記ポンプから前記ノズルに供給される液体の量を検出するために、前記ポンプと前記ノズルとの間の前記チューブに配置された液量計と、
- を具備する、
- 適用装置。
- [請求項2] 前記液量計によって検出された液体の量に基づいて、ポンプの供給量を制御する、
- 請求項1に記載の適用装置。
- [請求項3] 前記液量計によって検出された流量が目標範囲内にあるか否かを判断する判断装置をさらに具備する、
- 請求項1又は2に記載の適用装置。
- [請求項4] 前記目標範囲は第一の目標範囲を含み、
- 前記判断装置により、前記液量計によって検出された液体の量が前記第一の目標範囲外であると判断されたときに、前記液量計によって検出された液体の量が前記第一の目標範囲内になるように、前記ポンプの供給量を制御する制御装置をさらに備える、
- 請求項3に記載の適用装置。
- [請求項5] 前記目標範囲は第二の目標範囲を含み、
- 前記判断装置により、前記液量計によって検出された液体の量が前

記第二の目標範囲外であると判断されたときに、前記適用装置の適用作用を停止させる適用停止装置をさらに備える、

請求項 3 ～ 4 のいずれか 1 項に記載の適用装置。

[請求項6] 前記判断装置により、前記液量計によって検出された液体の量が前記第二の目標範囲外であると判断されたときに、前記搬送装置を停止させる搬送停止装置をさらに備える、

請求項 5 に記載の適用装置。

[請求項7] 前記目標範囲は第三の目標範囲を含み、

前記判断装置により、前記液量計によって検出された液体の量が前記第三の目標範囲外であると判断されたときに、警報器を作動させる警報装置をさらに備える、

請求項 3 ～ 6 のいずれか 1 項に記載の適用装置。

[請求項8] 前記目標範囲が、前記搬送装置の搬送速度に応じて定められる、

請求項 3 ～ 7 のいずれか 1 項に記載の適用装置。

[請求項9] 搬送装置によって搬送されている吸収性物品の製品、半製品又は素材に対して、 $0.05 \sim 4 \text{ Pa} \cdot \text{s}$ の範囲の粘度を有する液体を適用する方法であって、

前記液体を収容するタンクと、

前記液体を前記製品、半製品又は素材に対して適用するノズルと、

前記タンク内の液体を、チューブを介して前記ノズルに供給するポンプと、

前記ポンプからノズルに供給される液体の量を検出するために、前記ポンプと前記ノズルとの間のチューブに配置された液量計と、

を具備する、

適用装置によって、

前記吸収性物品の製品、半製品又は素材に前記液体を適用する

段階と、

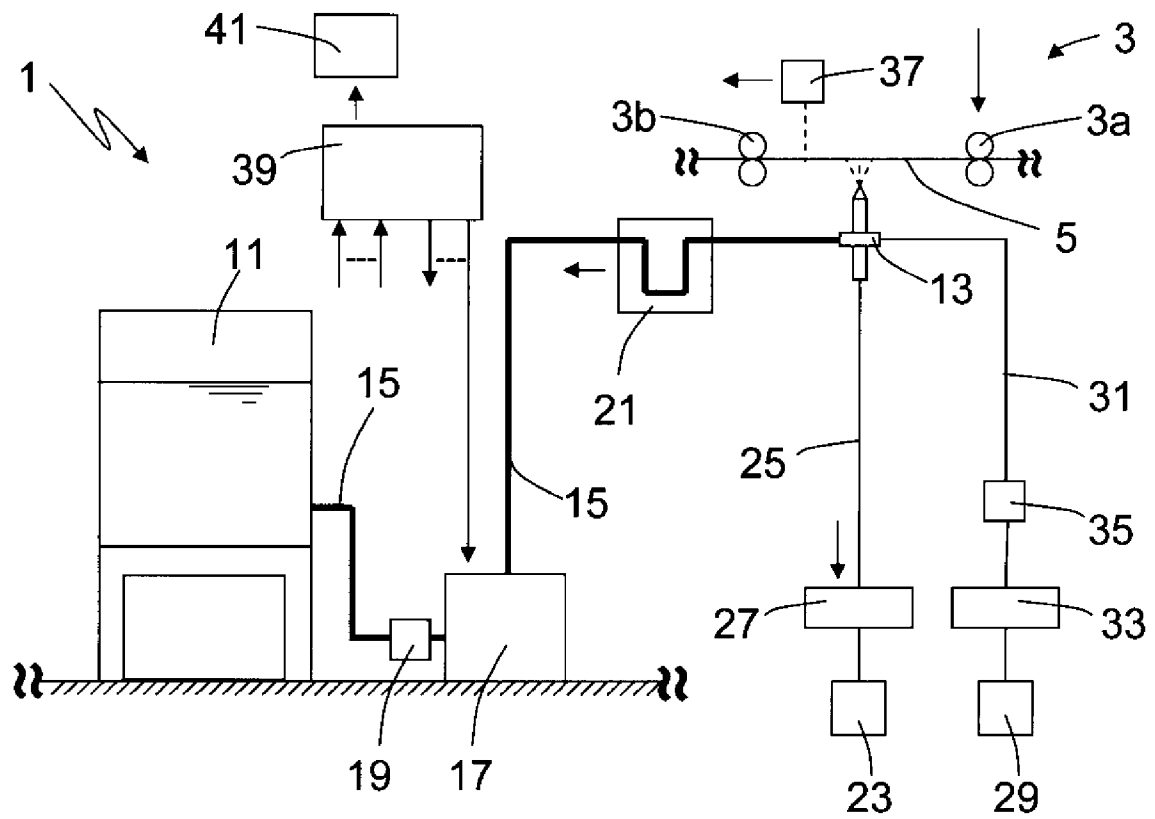
前記液量計によって検出された液体の量に基づいて、ポンプの供給量を制御する段階と、

を含む、

方法。

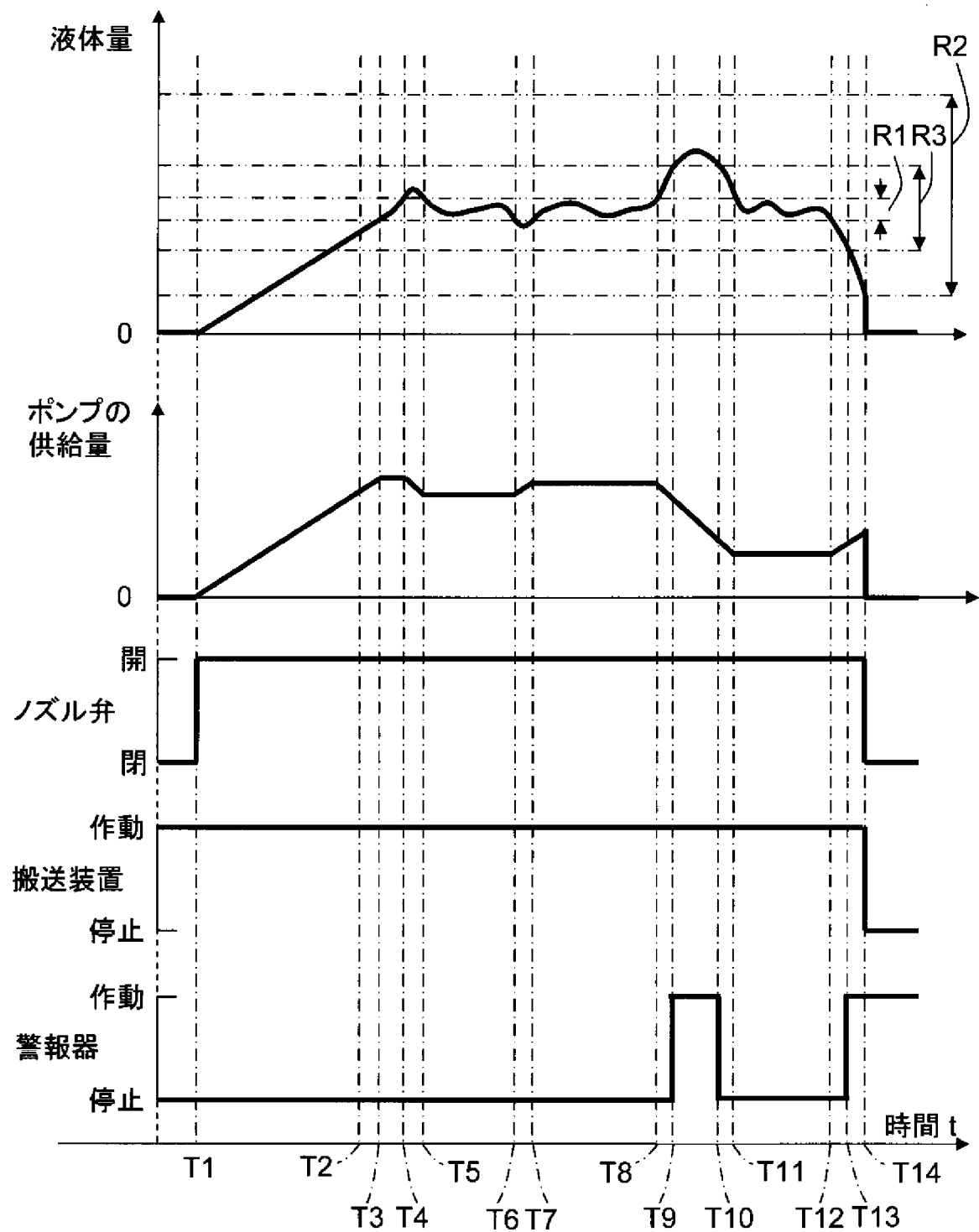
[図1]

図1



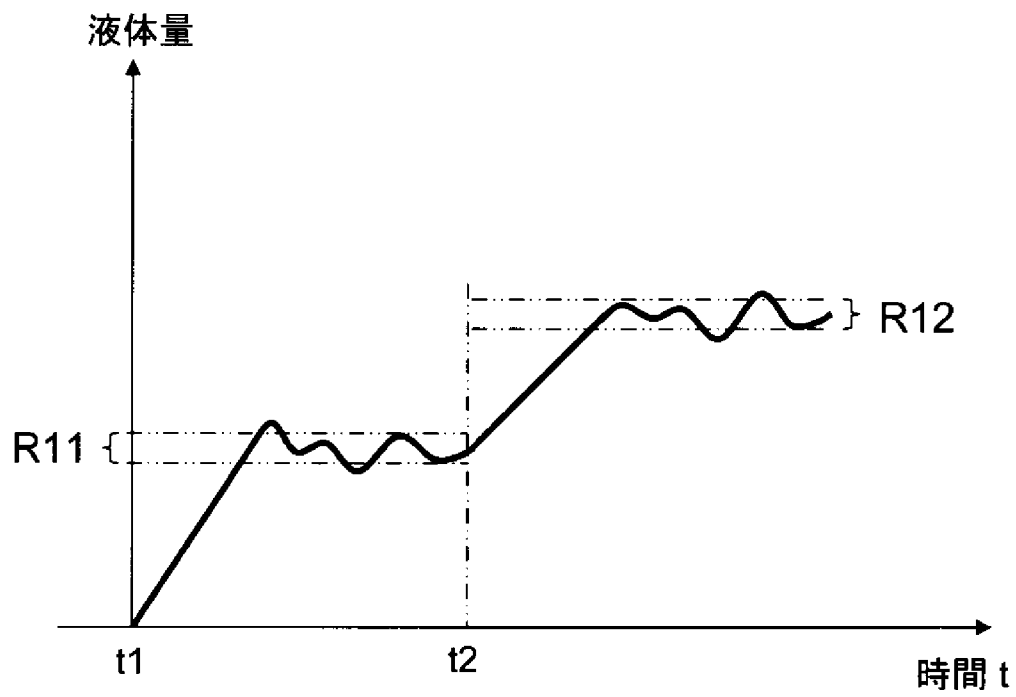
[図2]

図2



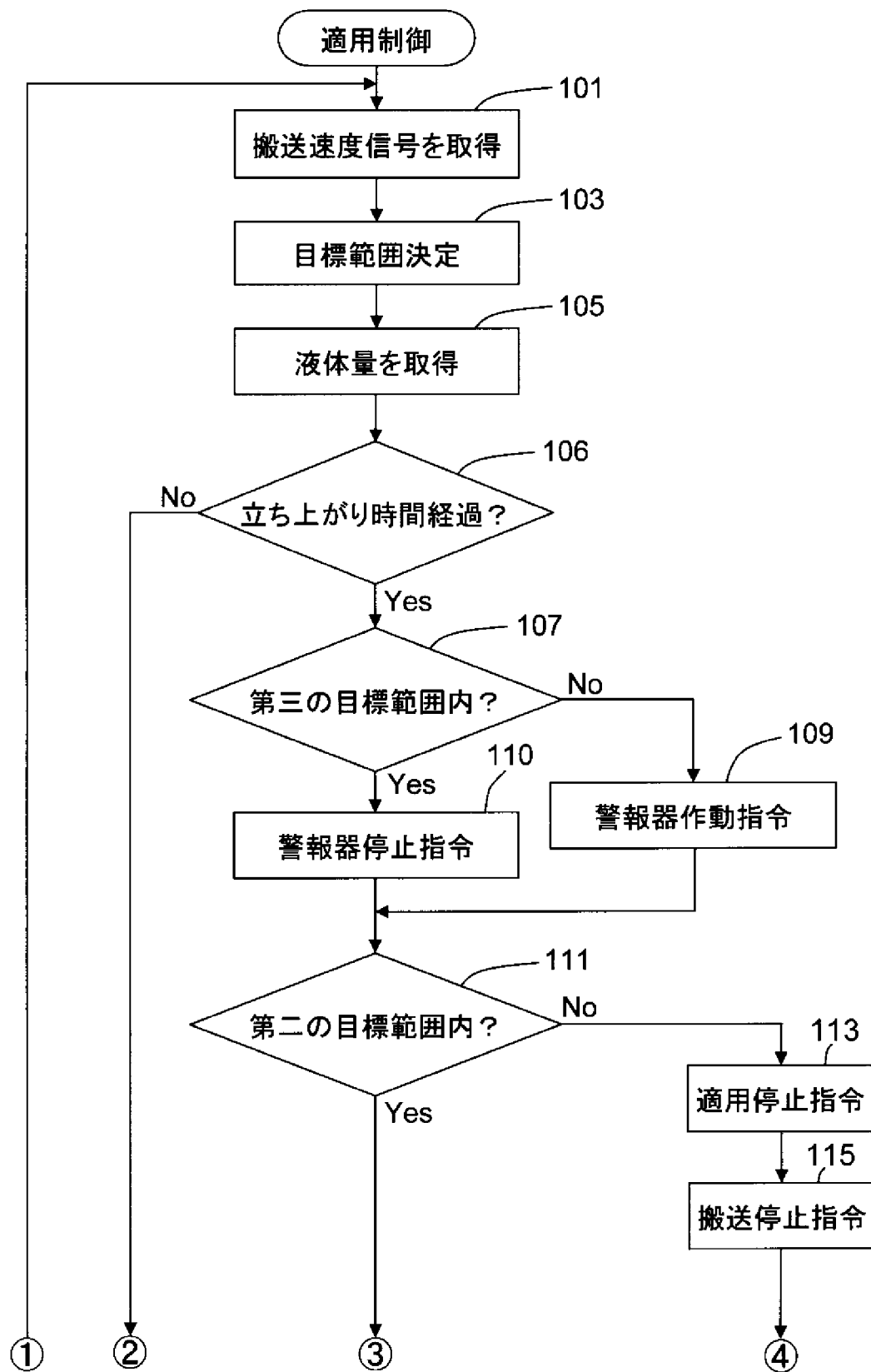
[図3]

図3



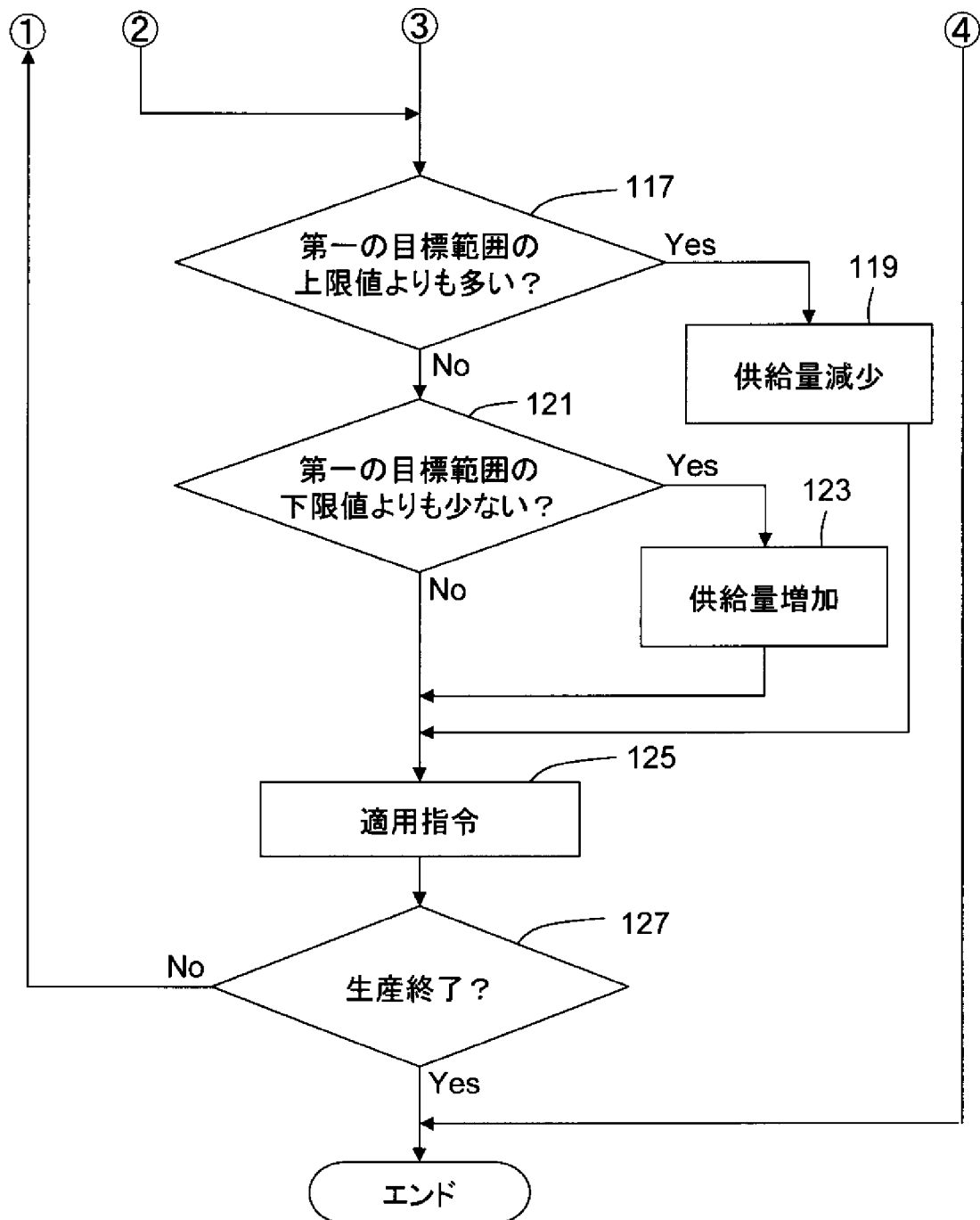
[図4]

図4



[図5]

図5



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/054924

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61F13/15(2006.01)i, A61F13/472(2006.01)i, A61F13/49(2006.01)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)

A61F13/00, 13/15-13/84, B05C5/00-5/04, 7/00-21/00, F04B49/00-49/24

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 1996-2013

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2013 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2013

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.
Y	JP 2004-229959 A (Daio Paper Corp.), 19 August 2004 (19.08.2004), paragraphs [0014] to [0016], [0019]; fig. 1 to 2 (Family: none)	1-9
Y	JP 2003-62513 A (Dainippon Printing Co., Ltd.), 04 March 2003 (04.03.2003), entire text; all drawings (Family: none)	1-9
Y	JP 2012-50569 A (Uni-Charm Corp.), 15 March 2012 (15.03.2012), paragraph [0045] (Family: none)	8

☒ 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
09 May, 2013 (09.05.13)Date of mailing of the international search report
21 May, 2013 (21.05.13)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/054924

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2006-7153 A (Konica Minolta Photo Imaging, Inc.), 12 January 2006 (12.01.2006), paragraph [0033]; fig. 1 (Family: none)	1-4, 9
A	JP 8-300020 A (Nisshin Steel Co., Ltd.), 19 November 1996 (19.11.1996), paragraphs [0018], [0034] (Family: none)	1-4, 7, 9
A	JP 2004-255165 A (Kao Corp.), 16 September 2004 (16.09.2004), paragraphs [0058] to [0059], [0063] & US 2004/0158215 A1 & EP 1444970 A1 & CN 1518968 A	1, 9

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. A61F13/15(2006.01)i, A61F13/472(2006.01)i, A61F13/49(2006.01)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. A61F13/00, 13/15-13/84, B05C5/00-5/04, 7/00-21/00, F04B49/00-49/24

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	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 3 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 3 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 3 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
Y	JP 2004-229959 A（大王製紙株式会社） 2004.08.19, 【0014】 - 【0016】, 【0019】, 図 1-2 (ファミリーなし)	1-9
Y	JP 2003-62513 A（大日本印刷株式会社） 2003.03.04, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-9

☒ 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

0 9 . 0 5 . 2 0 1 3

国際調査報告の発送日

2 1 . 0 5 . 2 0 1 3

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 1 0 0 - 8 9 1 5

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）

笹木 俊男

3 B

3 7 5 0

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 3 2 0

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
Y	JP 2012-50569 A (ユニ・チャーム株式会社) 2012.03.15, 【0045】 (ファミリーなし)	8
A	JP 2006-7153 A (コニカミノルタフォトイメージング株式会社) 2006.01.12, 【0033】, 図1 (ファミリーなし)	1-4, 9
A	JP 8-300020 A (日新製鋼株式会社) 1996.11.19, 【0018】, 【0034】 (ファミリーなし)	1-4, 7, 9
A	JP 2004-255165 A (花王株式会社) 2004.09.16, 【0058】 - 【0059】, 【0063】 & US 2004/0158215 A1 & EP 1444970 A1 & CN 1518968 A	1, 9