

(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2013-202573

(P2013-202573A)

(43) 公開日 平成25年10月7日(2013.10.7)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>B05C 1/08 (2006.01)</b>	B05C 1/08	4D075
<b>B05C 1/16 (2006.01)</b>	B05C 1/16	4F040
<b>B05D 1/28 (2006.01)</b>	B05D 1/28	

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2012-76904 (P2012-76904)  
 (22) 出願日 平成24年3月29日 (2012. 3. 29)

(71) 出願人 508033122  
 株式会社理峰  
 京都府久世郡久御山町佐山新開地267番1号  
 (71) 出願人 506043826  
 株式会社松岡機械製作所  
 京都市伏見区横大路朱雀17番地の7  
 (74) 代理人 100103654  
 弁理士 藤田 邦彦  
 (74) 代理人 100165755  
 弁理士 藤田 典彦  
 (72) 発明者 松岡 剛  
 京都府久世郡久御山町佐山新開地267番1号 株式会社理峰内

最終頁に続く

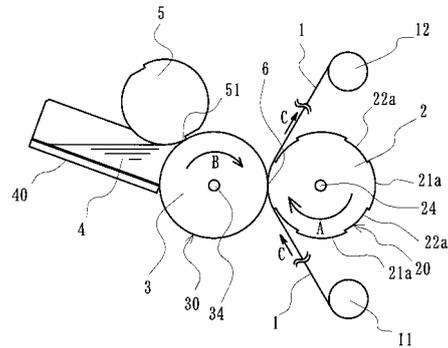
(54) 【発明の名称】 コーティング装置及び方法

(57) 【要約】

【解決手段】 所定長さを有する基材に塗工液をコーティングするためのコーティング装置及び方法であって、塗工液と、回動可能な円筒状の支持ロールとコーティングロールと、支持ロールに基材を掛け渡した状態で前記コーティングロールに塗布された塗工液と接触位置で接するものであり、前記基材を支持ロールに掛け渡す前の始端部と、支持ロールに掛け渡した後の終端部があり、前記始端部と終端部を前記接触位置から支持ロールの後方に位置させて当該接触位置から支持ロールの後方に向けた応力が発生するようにし、支持ロールはその表面に凹凸を形成することを特徴とする。

【効果】 基材は支持ロールの凸部で塗工液と接触してコーティングされ、凹部で非接触となりコーティングされない。基材は支持ロールの方向へ応力が発生するように掛け渡されており、凹部で非接触となる場合に、コーティングをする部分としない部分の境界を綺麗にすることが可能になる。

【選択図】 図1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

所定長さを有する基材に塗工液のコーティングを行うためのコーティング装置であって、  
前記塗工液を塗布する回動可能な円筒状のコーティングロールと、  
前記基材を掛け渡した状態で前記コーティングロールと接触位置で接する円筒状の回動可能な支持ロールと、からなるものであって、  
前記基材は、当該接触位置から支持ロールの後方に向けた応力が発生するように掛け渡したものであり、  
支持ロールはその表面にコーティングパターンにより凹凸を形成したことを特徴とするコーティング装置。

10

**【請求項 2】**

前記コーティングロールと前記支持ロールとは、同一の軸方向であり、同じ回動方向とすることを特徴とする請求項 1 に記載のコーティング装置。

**【請求項 3】**

前記基材の支持ロールへの掛け渡しは、支持ロールに掛け渡す前の第一基端部と、支持ロールに掛け渡した後の第二基端部があり、前記第一基端部と第二基端部とは、前記接触位置から支持ロールの後方に位置することを特徴とする請求項 1 に記載のコーティング装置。

**【請求項 4】**

前記コーティングロールの表面であって、  
前記塗工液を前記コーティングロールに塗布する塗布位置と、前記接触位置との間に位置で接するナイフロールを備えることを特徴とする請求項 1 に記載のコーティング装置。

20

**【請求項 5】**

所定長さを有する基材に塗工液のコーティングを行うためのコーティング方法であって、  
回動可能な円筒状のコーティングロールに前記塗工液を塗布し、  
前記コーティングロールと同一軸方向で同じ回動方向であり、前記基材を掛け渡した状態で前記コーティングロールと接触位置で接する円筒状の支持ロールに対し、  
前記基材を支持ロールに掛け渡す前の第一基端部と、支持ロールに掛け渡した後の第二基端部があり、前記第一基端部と第二基端部を前記接触位置から支持ロールの後方に位置させて当該接触位置から支持ロールの後方に向けた応力が発生するように掛け渡し、  
支持ロールはその表面に凹凸を形成したことにより、パターンコーティングを実現したことを特徴とするコーティング方法。

30

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、平板状のシート材である基材の表面に塗工液をコーティングするためのコーティング装置に関する。

**【背景技術】**

40

**【0002】**

基材を支持ロールに掛け渡し、その掛け渡された状態でノズルにより塗工液を塗布するコーティング装置が存在する。この場合、パターンコーティングを形成するために、ノズルを移動させて基材へ接触、非接触させていた。

また、基材を凹凸のある版ロールに掛け渡し、ロールと接する凸状の版ロールの位置では塗工液によるコーティングがなされないコーティング装置も存在した。

(例えば特許文献 1 参照)。

**【先行技術文献】****【特許文献】****【0003】**

50

【特許文献1】特開2011-98283号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

ノズルの移動によるパターンコーティングは、支持ロールに掛け渡された基材から瞬時に接触、非接触を行うことが難しく、塗工液の塗布する部分と、塗布しない部分とを完全に分けることができず、その境界部分を綺麗に分けることが難しかった。

【0005】

また、特許文献1に記載のコーティング方法も凸部分で塗工液がコーティングされないとのことであるが、ロールに塗工液が付着することもあり、コーティングと非コーティングによるパターンコーティングを完全に達成するものではなかった。

10

【課題を解決するための手段】

【0006】

そこで、本発明にかかるコーティング装置は、所定長さを有する基材に塗工液のコーティングを行うためのコーティング装置であって、前記塗工液を塗布する回動可能なコーティングロールと、前記コーティングロールと同一の軸方向であって、前記基材を掛け渡した状態で前記コーティングロールと近接して回動可能な支持ロールと、からなるものであって、前記基材は、コーティングロールに塗布された塗工液との接触位置から、支持ロール側に引っ張られる方向に力が加わるように支持ロールに掛け渡されたものであり、前記支持ロールはその表面にコーティングパターンに応じた凹凸が形成されていることを特徴とするものである。

20

【0007】

また、前記基材の前記支持ロールへの掛け渡しは、前記接触位置で基材と塗工液とが接触するように、基材を緊張させて掛け渡すとともに、接触位置に掛け渡される前と掛け渡された後の基材が前記接触位置から支持ロール側に位置することが好ましい。

【0008】

また、前記コーティングロールの表面に塗布される前記塗工液を均一化する均一化ユニットを備えることが好ましい。

【0009】

また、本発明にかかるコーティング方法は、所定長さを有する基材に塗工液のコーティングを行うためのコーティング方法であって、回動可能なコーティングロールに前記塗工液を塗布し、前記コーティングロールと同一軸方向で同じ回動方向であり、前記基材を掛け渡した状態で前記コーティングロールに塗布された塗工液と接触位置で接する支持ロールに対し、基材を支持ロールとコーティングロールとの接触位置から支持ロール側に引っ張られる方向に力が加わるように掛け渡し、支持ロールはその表面に凹凸を形成したことにより、パターンコーティングを実現したことを特徴とするものである。

30

【発明の効果】

【0010】

請求項1に記載の発明により、支持ロールの表面の凹凸に応じたパターンコーティングが可能になる。また、基材が支持ロールとコーティングロールとの接触位置から支持ロール側に引っ張られる力が作用することで、支持ロールが回動して接触位置がその凹部となる場合に基材がコーティングロールと非接触となり、コーティング部分と非コーティング部分の境界が綺麗なパターンコーティングとすることが可能になる。

40

【0011】

請求項2に記載の発明により、基材を緊張させつつ、接触位置の前と後の基材が接触位置から支持ロール側に位置することで、基材が支持ロールに掛け渡される場合に、基材が接触位置から支持ロール側に引っ張られる力が明確に作用する。これにより、支持ロールの凹凸の凹の部分では基材が接触位置から凹み部分に移動し、コーティングロールと非接触となり、コーティングがされず、パターンコーティングが可能になる。

【0012】

50

請求項 3 に記載の発明により、塗工液の厚みが一定となり、綺麗なパターンコーティングが可能となり、一部に多くの塗工液が塗布されて基材が凹み部分でコーティングロールと非接触となる場合にも塗工液と接触することがない。

【0013】

請求項 4 に記載の発明により、支持ロールの表面の凹凸に応じたパターンコーティングが可能になる。また、基材が接触位置から支持ロール側に引っ張られる力が作用することで、支持ロールが回転して接触位置がその凹部となる場合に基材がコーティングロールと非接触となり、コーティング部分と非コーティング部分の境界が綺麗なパターンコーティングとすることが可能になる。

【図面の簡単な説明】

【0014】

【図 1】本発明のコーティング装置及びコーティング方法を示す概略図である。

【図 2】(a) は本発明の支持ロールの一例を示す斜視図で、(b) は支持ロールを示す拡大正面図である。

【図 3】(a) は本発明の支持ロールの第二実施例を示す拡大正面図で、(b) は本発明の支持ロールの第三実施例を示す拡大正面図である。

【図 4】ナイフロールによりコーティングロールへの塗工液の塗布の均一化の状況を示す図 1 を一部拡大した正面図である。

【図 5】基材への塗工液のコーティング状態を示す拡大した概略図である。

【図 6】基材が凹み部分に位置してコーティングロールとの非接触状態となることを示す拡大した概略図である。

【図 7】始端部、終端部の他にテンションロールを用いた他の実施例を示す概略図である。

【発明を実施するための形態】

【0015】

本発明を実施するための形態について図面に沿って説明する。

図 1 は、本発明のコーティング装置の全体を示す概略図である。

このコーティング装置は、基材 1、支持ロール 2、コーティングロール 3、塗工液 4、ナイフロール 5、始端部 11、終端部 12 を主な構成要素とする。

【0016】

基材 1 は、コーティングされる被コーティング部材であって、所定の長さからなる平板状のフィルム材や紙材からなるものである。具体的にはポリエチレン製の樹脂フィルム等を用いるが、和紙、洋紙、金属箔等でも良い。

【0017】

塗工液 4 は、基材 1 をコーティングするためのコーティング材である。通常は液状で一定の粘度を有するインク液を用いるが、リチウム等その他の物質であっても良い。

【0018】

基材 1 は、図 1 に示すように、始端部 11 と終端部 12 との間で、支持ロール 2 に緊張させて掛け渡され、コーティングロール 3 に塗布された塗工液 4 と接触してコーティングされる。

ここで、本実施例における始端部 11 は基材 1 が予め巻き付けられた既巻ロールであり、終端部 12 は基材 1 をコーティングした後に巻き付ける未巻ロールである。このように始端部 11 から巻き出された基材 1 が支持ロール 2 に緊張して掛け渡されて、その後終端部 12 に巻き付けられる。

なお、後述のように、図 7 に示すように始端部 11 と終端部 12 の間に配置するテンションロール 13、14 を配置して基材 1 を緊張させても良い。

【0019】

図 1 に示すように、支持ロール 2 は矢印線 A の方向に回転する。支持ロール 2 に掛け渡された基材 1 は、支持ロール 2 の回転に従って矢印線 C の方向へ移動する。

なお、支持ロール 2 の回転方向は矢印線 A の方向に限定するものではなく、矢印線 A と反

10

20

30

40

50

対の方向である反時計回りの方向に回転するものであっても良い。この回転する方向は基材 1 や塗工液 4 の粘度等の性質によって適宜変更する。

【0020】

支持ロール 2 の全体を図 2 ( a )、( b ) に示す。支持ロール 2 は、一定の長さを有する円筒状の部材であり、基材 1 を掛け渡すものである。支持ロール 2 は軸 2 4 があり、この軸 2 4 を中心として回転する。

支持ロール 2 の表面 2 0 は、その円周方向に凸部 2 1 a、2 1 a、凹部 2 2 a、2 2 a が交互に連続して形成される。この実施例における凸部 2 1 a、2 1 a と、凹部 2 2 a、2 2 a は、支持ロール 2 の表面に各々 4 つずつ形成され、その長手方向にかけて同一形状に連続して形成される。

【0021】

支持ロール 2 の凸部 2 1 a、2 1 a と、凹部 2 2 a、2 2 a の形状は図 2 ( a ) ( b ) の形状に限定されない。後述のごとく、凸部 2 1 a、2 1 a の部分で基材 1 がコーティングロール 3 の塗工液 4 と接触すればコーティングされ、凹部 2 2 a、2 2 a の部分で基材 1 がコーティングロール 3 の塗工液 4 と非接触になるとコーティングされないものであるため、基材 1 に施すコーティングパターンにより、凸部 2 1 a、2 1 a と、凹部 2 2 a、2 2 a との位置を適宜、変形すれば、様々バリエーションのコーティングパターンとなる。

【0022】

その他の実施例として、図 3 ( a ) に示すように、支持ロールの表面において、凸部 2 1 b、2 1 b、凹部 2 2 b、2 2 b の部分を、図 2 ( a )、( b ) に示す第一実施例に比べて大きく形成したものがあ

【0023】

また、図 3 ( b ) に示すように、凸部 2 1 c、2 1 c と凹部 2 2 c、2 2 c の各々の数を多くしてコーティング部分の範囲を狭くしつつ、コーティングのライン数を多くする第三実施例もある。

この場合は、第一実施例に比べて、基材 1 にコーティングされた部分と非コーティング部分の各々の面積が狭くなる。

【0024】

図 1 に示すように、コーティングロール 3 は、支持ロール 2 と同じく円筒状の部材であり、その軸 3 4 を中心に回転可能であり、矢印線 B の方向へ回転する。

支持ロール 2 の軸 2 4 とコーティングロール 3 の軸 3 4 とは同じ軸方向であり、両者は並んで配置される。

そして、支持ロール 2 に掛け渡した基材 1 とコーティングロール 3 の表面 3 0 に塗布された塗工液 4 とが接触するように、コーティングロール 3 と支持ロール 2 が並んだ状態で近接して配置される。

【0025】

ここで示すコーティングロール 3 に塗布された塗工液 4 と、支持ロール 2 に掛け渡された基材 1 とが接触する位置を接触位置 6 とする。

【0026】

図 5 に示すように、この接触位置 6 で基材 1 とコーティングロール 3 に塗布された塗工液 4 とが接触することにより、コーティングロール 3 の表面 3 0 に塗布された塗工液 4 が基材 1 に付着し、基材 1 に塗工液 4 をコーティングすることが可能になる。

なお、図 5 に示す本実施例においては、コーティングロール 3 と支持ロール 2 が同じ時計回り方向に回転するため、基材 1 に塗工液 4 が接触位置 6 で接触して、塗工液 4 が基材 1 に付着してから、基材 1 の矢印線 C の方向に移動するために、塗工液 4 を接触位置 6 で基材 1 に転写させるように付着させている。

10

20

30

40

50

前述のとおり、支持ロール 2 の回転方向を矢印線 A とは反対方向の反時計回りに回転させたりすることができ、この反時計回りに回転させるかどうかは、基材 1 の材質や塗工液 4 の粘度等の性質に応じて適宜変更すれば良い。

【0027】

図 1、図 4 に示すように、コーティングロール 3 からみて支持ロール 2 側の反対側（図 1、図 4 の左側）に塗工液 4 を供給する供給部 40 が配置される。この供給部 40 はコーティングロール 3 の表面全体に塗工液 4 を塗布できるように、供給するものであり、箱状の供給部 40 の場合であったり、ノズルで噴射するものであっても良い。コーティングロール 3 は時計回り（矢印線 B の方向）に回転するため、供給部 40 から供給された塗工液 4 が接触位置 6 に向けて、コーティングロール 3 が回転することになる。

10

【0028】

コーティングロール 3 の表面 30 のうち、供給部 40 から塗工液 4 が供給される位置から接触位置 6 までの間に、均一化ユニット 5 が配置される。本実施例における均一化ユニット 5 はナイフロールである。

均一化ユニット 5 であるナイフロールは、その表面に段差 51 のある円筒状の部材であり、コーティングロール 3 の表面 30 に塗布された塗工液 4 を、一定の厚みとなるように均す役割を果たす。

この均一化ユニット 5 は、ナイフロールに限定されず、塗布した塗工液 4 を均一化するものであれば、その他のものでも良い。

【0029】

20

この均一化ユニットがあることにより、供給部 40 からコーティングロール 3 に塗布された塗工液 4 が均一化される。これにより、基材 1 にコーティングされたときに、均一的に塗工液 4 が付着するだけでなく、図 6 に示すように塗工液 4 と基材 1 とが非接触になる場合に、コーティングロール 3 の一部に塗工液 4 が多く塗布されて基材 1 と接触することを防ぐことができる。

これにより、より綺麗なパターンコーティングをすることが可能になる。

【0030】

前述のとおり、コーティングロール 3 に塗布された塗工液 4 は、コーティングロール 3 に塗布され、基材 1 と接触位置 6 で接触し、基材 1 に塗工液 4 が付着することにより、コーティングをすることができる。

30

このとき、上記接触位置 6 において、回転する支持ロール 2 の凸部 21 の部分では基材 1 がコーティングロール 3 に接触し、凹部 22 の部分では基材 1 がコーティングロール 3 に接触しない。

これにより、支持ロール 2 の凸部 21、凹部 22 の配置によりパターンコーティングが可能になる。

【0031】

この接触位置 6 で基材 1 とコーティングロール 3 に塗布された塗工液 4 との接触、非接触を確実にを行うために、基材 1 の支持ロール 2 への掛け渡しは、基材 1 を緊張させて掛け渡すとともに、支持ロール 2 に掛け渡される前の基材 1 と掛け渡された後の基材 1 は、接触位置 6 からみて支持ロール 2 側に位置する（図 1 の右側）。

40

これにより、基材 1 はコーティングロール 3 と支持ロール 2 との接触位置 6 を頂点として、緊張して掛け渡され、接触位置から支持ロール 2 側（図 1 の右側）へ引っ張られる力が発生する。

具体的には、始端部 11 と終端部 12 の位置を接触位置 6 から支持ロール 2 側（図 1 の右側）に配置し、基材 1 を緊張させるように緊張力を持たせている。

【0032】

基材 1 が接触位置 6 から支持ロール 2 側（図 1 の右側）へ引っ張られる力が発生するものであれば良く、図 1 に示す始端部 11 と終端部 12 の位置に限定されない。図 1 に示す始端部 11 と終端部 12 の位置よりも、より支持ロール 2 側（図 1 の右側）にあっても良く、より接触位置 6 に近いものであっても良い。

50

## 【 0 0 3 3 】

その他に、図 7 に示すように始端部 1 1、終端部 1 2 を配置して、テンションロール 1 3、1 4 を配置するものであっても良い。この場合、始端部 1 1 と終端部 1 2 を任意の位置に配置しつつ、テンションロール 1 3、1 4 を接触位置 6 から支持ロール側（図 1 の右側）に配置することにより、接触位置 6 において基材 1 が支持ロール 2 側（図 1 の右側）へ引っ張られる力が発生させるように緊張力を持たせても良い。

## 【 0 0 3 4 】

図 5 に示すように、支持ロール 2 が矢印線 A の方向に回動して基材が矢印線 C の方向へ移動し、接触位置 6 において基材 1 が支持ロール 2 の表面 2 0 の凸部 2 1 の位置となり、基材 1 がコーティングロールと接触して、コーティングロール 3 に塗布された塗工液 4 が基材 1 にコーティングされる。

そして、図 6 に示すように、更に支持ロール 2 が回動して基材 1 が矢印線 C の方向に移動し、接触位置において基材 1 が支持ロール 2 の表面の凹部 2 2 の位置となった場合、基材 1 が凹部 2 2 の凹み部分 2 3 に入り込み、コーティングロール 3 との間に解放位置 7 が発生し、接触から解放される。

このとき、基材 1 に上記緊張力と引っ張り力により接触位置 6 から支持ロール 2 側（図 1、図 6 の右方向）への力が発生しているため、凹部 2 2 の凹み部分 2 3 に入り、基材 1 と塗工液 4 とが非接触となり易くなる。

これにより、基材 1 のコーティングロール 3 との接触、非接触とすることが可能になる。

## 【 0 0 3 5 】

また、図 2 (b) に示すように、凸部 2 1 の両端の角を面取りした面取り角 2 5、2 5 としてもよい。この面取り角 2 5 とすることにより、接触位置 6 において基材 1 が凹部 2 2 の凹み部分 2 3 に入り込んでコーティングロール 3 との接触から解放された位置にあるときなど、凸部 2 1 の両端の角が角張った形状のときに比べて、基材 1 への損傷を防止することができる。

## 【 符号の説明 】

## 【 0 0 3 6 】

- 1 ... 基材
- 2 ... 支持ロール
- 3 ... コーティングロール
- 4 ... 塗工液
- 5 ... ナイフロール
- 6 ... 接触位置
- 7 ... 解放位置
- 1 1 ... 始端部
- 1 2 ... 終端部
- 2 0 ... 表面
- 2 1 ... 凸部
- 2 2 ... 凹部
- 2 4 ... 軸
- 2 5 ... 面取り角
- 3 0 ... 表面
- 3 4 ... 軸
- 4 0 ... 供給部
- 5 1 ... 段差

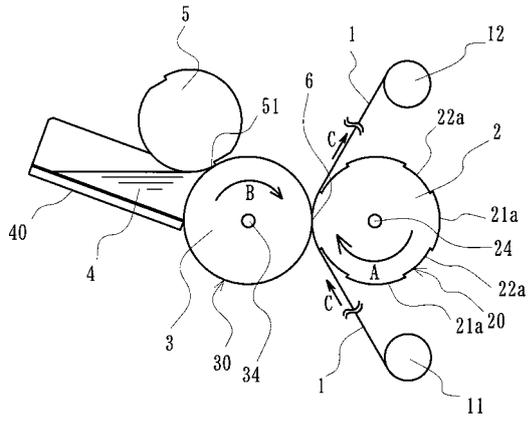
10

20

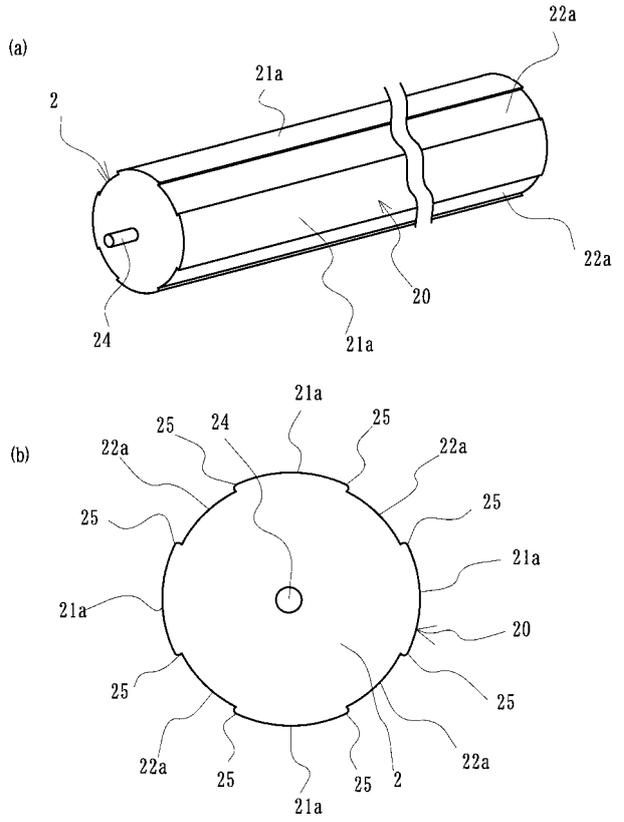
30

40

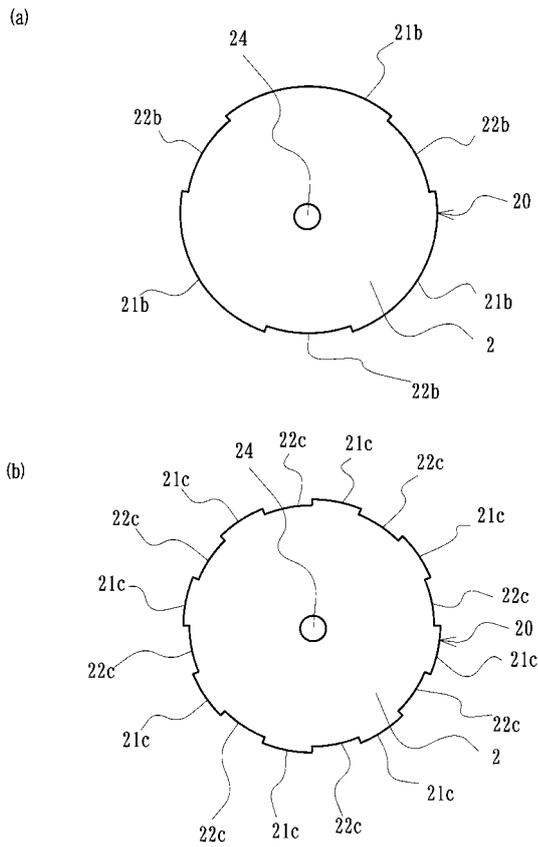
【 図 1 】



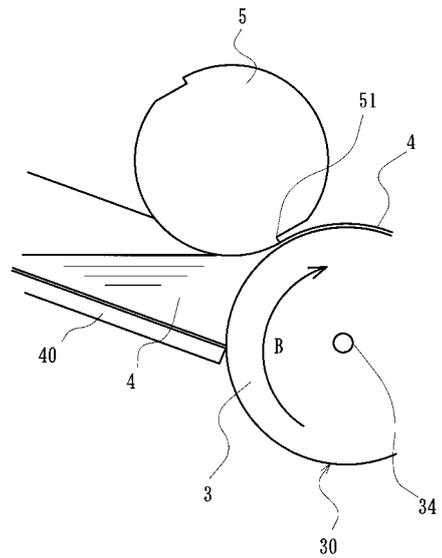
【 図 2 】



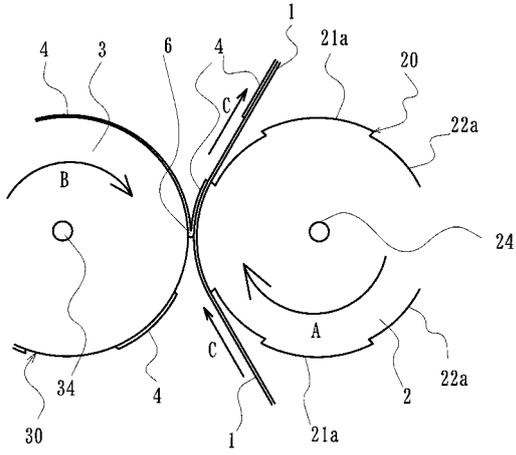
【 図 3 】



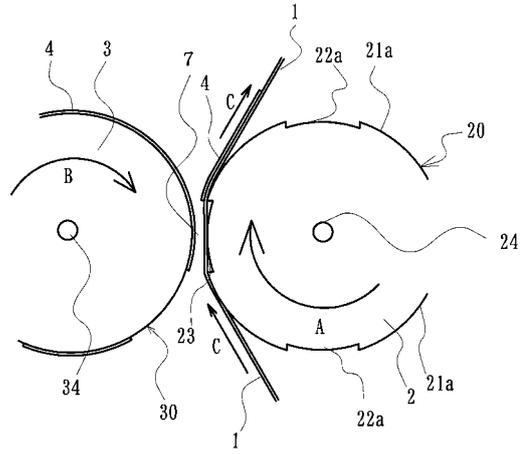
【 図 4 】



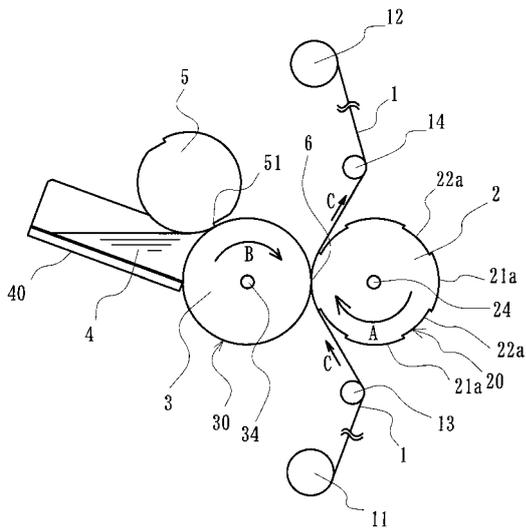
【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】



---

フロントページの続き

Fターム(参考) 4D075 AC22 AC26 AC29 AC33 AC72 AC80 AC84 AC88  
4F040 AA22 AB04 AC01 AC08 BA12 BA24 CB16 CB18 CB34