

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5247364号
(P5247364)

(45) 発行日 平成25年7月24日(2013.7.24)

(24) 登録日 平成25年4月19日(2013.4.19)

(51) Int.Cl.

F 1

A 6 1 F 13/15 (2006.01)

A 4 1 B 13/02

S

A 6 1 F 13/49 (2006.01)

請求項の数 7 (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願2008-289309 (P2008-289309)
 (22) 出願日 平成20年11月11日(2008.11.11)
 (65) 公開番号 特開2010-115283 (P2010-115283A)
 (43) 公開日 平成22年5月27日(2010.5.27)
 審査請求日 平成23年10月25日(2011.10.25)

(73) 特許権者 000115108
 ユニ・チャーム株式会社
 愛媛県四国中央市金生町下分182番地
 (74) 代理人 100083806
 弁理士 三好 秀和
 (74) 代理人 100117064
 弁理士 伊藤 市太郎
 (72) 発明者 山本 広喜
 香川県観音寺市豊浜町和田浜1531-7
 ユニ・チャーム株式会社テクニカルセン
 ター内

審査官 北村 龍平

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 吸収性物品の製造方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

前胴回り部を構成する第1ウェブと、後胴回り部を構成する第2ウェブとを有する吸収性物品の製造方法であって、

超音波接合装置に設けられるアンビル部と振動部との間に、前記第1ウェブ及び前記第2ウェブを重ねた状態で搬送する工程Aと、

前記第1ウェブ及び前記第2ウェブの搬送方向に対して所定間隔を置いて設けられる前記第1ウェブ及び前記第2ウェブの所定領域に、前記超音波接合装置に設けられる発振部により発生した前記超音波振動を前記振動部の出力部から出力することによって前記所定領域を接合する工程Bとを備え、

前記出力部は、

前記搬送方向に交わる交差方向に対して前記所定領域が3等分されたうちの中央領域に、前記超音波振動を出力する中央出力部と、

前記所定領域が3等分されたうち、前記中央領域の前記交差方向両側に位置する両端領域に、前記超音波振動を出力する両端出力部とを有し、

前記中央出力部から前記中央領域に出力される前記超音波振動の中央最大振幅は、前記両端出力部から前記両端領域に出力される前記超音波振動の端部最大振幅よりも小さく、

前記中央出力部によって接合される前記中央領域の中央接合強度は、前記両端出力部によって接合される前記両端領域の端部接合強度よりも小さい吸収性物品の製造方法。

【請求項2】

前記振動部は、複数に独立し、
独立した前記振動部のそれぞれに、前記発振部が設けられる請求項 1 に記載の吸収性物品の製造方法。

【請求項 3】

独立した前記振動部は、前記交差方向に並ぶように配置される請求項 2 に記載の吸収性物品の製造方法。

【請求項 4】

前記アンビル部は、複数に独立し、
独立した前記アンビル部は、前記搬送方向に沿って並ぶように配置される請求項 1 乃至 3 の何れか一項に記載の吸収性物品の製造方法。

10

【請求項 5】

前記振動部の形状を変化させることによって、前記中央最大振幅が前記端部最大振幅よりも小さく、かつ前記中央接合強度が前記端部接合強度よりも小さくなる請求項 1 乃至 4 の何れか一項に記載の吸収性物品の製造方法。

【請求項 6】

前記工程 A の前に、前記第 1 ウェブ及び前記第 2 ウェブを重ね合わせる工程 C をさらに有する請求項 1 乃至 5 の何れか一項に記載の吸収性物品の製造方法。

【請求項 7】

前記所定領域は、
第 1 所定領域と、
前記搬送方向に対して前記所定間隔よりも小さい間隔で前記第 1 所定領域と近接する第 2 所定領域と
を有し、

20

前記工程 B の後、前記第 1 所定領域と前記第 2 所定領域との間を前記交差方向に切断することによって、前記吸収性物品を成形する工程 D をさらに有する請求項 1 乃至 6 の何れか一項に記載の吸収性物品の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、前胴回り部を構成する第 1 ウェブと、後胴回り部を構成する第 2 ウェブとを有する吸収性物品の製造方法に関する。

30

【背景技術】

【0002】

一般的に、使い捨ておむつ等の吸収性物品は、着用者の前胴回りに対応する前胴回り部と、着用者の後胴回りに対応する後胴回り部と、着用者の股下に対応する股下部と、股下部の側部に開口する脚周り開口部とを備える。

【0003】

前胴回り部と後胴回り部とは、着用者の胴回りが挿入される吸収性物品の上側縁部分（すなわち、着用者の腰部分に対応する縁部分）から脚周り開口部にかけて互いに接合される。この互いに接合された部分（以下、接合部）は、ウエストギャザーを含むウエスト部分と、レッグギャザーを含むレッグ部分と、ウエストギャザーとレッグギャザーとの間に位置するフィット部分とによって構成される。

40

【0004】

このような吸収性物品の製造方法には、前胴回り部を構成する第 1 ウェブと、後胴回り部を構成する第 2 ウェブとが重ねられた状態で、第 1 ウェブ及び第 2 ウェブの搬送方向に所定間隔で設けられ、かつ接合部に対応した第 1 ウェブ及び第 2 ウェブの所定領域を接合する工程が含まれる。

【0005】

例えば、超音波接合装置を用いて、所定領域に超音波振動を出力することによって、第 1 ウェブ及び第 2 ウェブを接合する技術が知られている（例えば、特許文献 1 参照）。超

50

音波接合装置は、第1ウェブ及び第2ウェブを支持するアンビルロールと、アンビルロールに対向するとともに、アンビルロールとの間で所定領域に超音波振動を出力する超音波機構とを備える。

【0006】

具体的には、超音波機構は、超音波振動を発振する超音波振動子（発振部）と、超音波振動子により発生した超音波振動を所定領域に出力する超音波ホーン（振動部）とを備える。超音波ホーンは、超音波振動子により発生した超音波振動を入力する入力面と、入力面に入力された超音波振動を所定領域に出力する出力面とを有する。なお、所定領域に超音波振動をできるだけ均等に出力するために、出力面の中心を含む出力中央領域に対応する入力面の中心を含む入力中央領域で超音波振動子と振動部とが連結される。

10

【特許文献1】特開平5-15551号公報（第2-3頁、第4図）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

しかしながら、上述した従来の技術では、次のような問題があった。すなわち、超音波振動子が入力中央領域で超音波ホーンと連結されているため、超音波振動子から入力面に入力された超音波振動が、入力中央領域に対応する出力中央領域から当該出力中央領域の周囲に向かって減少する。つまり、超音波振動の出力は、出力中央領域の周囲に向かって減少する。

【0008】

20

これにより、フィット部分に対応する第1ウェブ及び第2ウェブの接合強度は、ウエスト部分に対応する第1ウェブ及び第2ウェブの接合強度や、レッグ部分に対応する第1ウェブ及び第2ウェブの接合強度に比べて強くなってしまう。

【0009】

従って、着用者が吸収性物品を着脱する場合（着脱時）に、ウエスト部分及びレッグ部分が剥がれ易くなってしまう、吸収性物品の耐久性が低下してしまう。また、ウエスト部分が剥がれ易いと、着用者が吸収性物品を着用する場合（着用時）に着用者の腰部分に吸収性物品が適合しにくく、一方、レッグ部分が剥がれ易いと、着用時に着用者の脚周りに吸収性物品が適合しにくいため、着用者からの排泄物が吸収性物品から漏れてしまう（いわゆる、耐漏れ性が悪化してしまう）ことがある。

30

【0010】

このため、所定領域を全体的に強く接合させる（すなわち、接合強度を増大させる）ことが考えられる。しかし、所定領域全体の接合強度が増大してしまうと、着用者が吸収性物品を廃棄する場合（廃棄時）に接合部を引き裂きにくくなってしまう（いわゆる、分解性が悪化してしまう）。

【0011】

このように、吸収性物品には、着脱時における吸収性物品の耐久性や、着用時における耐漏れ性の向上等の本来必要とされる基本性能が求められつつ、着用者が吸収性物品を廃棄する場合（廃棄時）における分解性等の基本性能に背反する付加性能が求められている。

40

【0012】

そこで、本発明は、超音波接合装置を用いて吸収性物品の接合部に対応した所定領域を接合する場合において、吸収性物品の耐久性や耐漏れ性などの基本性能、及び分解性などの付加性能を両立しつつ、吸収性物品のウエスト部分及びレッグ部分を剥がれ難くする吸収性物品の製造方法の提供を目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0013】

上述した課題を解決するため、本発明は、次のような特徴を有している。まず、本発明の第1の特徴は、前胴回り部（前胴回り部10）を構成する第1ウェブ（第1ウェブ10A）と、後胴回り部（後胴回り部20）を構成する第2ウェブ（第2ウェブ20A）とを

50

有する吸収性物品の製造方法であって、超音波接合装置（例えば、超音波接合装置１００）に設けられるアンビル部（突部２２０）と振動部（超音波ホーン３３０）との間に、前記第１ウェブ及び前記第２ウェブを重ねた状態で搬送する工程Ａと、前記第１ウェブ及び前記第２ウェブの搬送方向に対して所定間隔を置いて設けられる前記第１ウェブ及び前記第２ウェブの所定領域（所定領域６０）に、前記超音波接合装置に設けられる発振部（超音波振動子３１０）により発生した前記超音波振動を前記振動部の出力部（出力面３３２）から出力することによって前記所定領域を接合する工程Ｂとを備え、前記出力部は、前記搬送方向に交わる交差方向に対して前記所定領域が３等分されたうちの中央領域（中央領域６０Ｃ）に、前記超音波振動を出力する中央出力部（中央出力部３３２Ａ）と、前記所定領域が３等分されたうち、前記中央領域の前記交差方向両側に位置する両端領域（両端領域６０Ｓ）に、前記超音波振動を出力する両端出力部（両端出力部３３２Ｂ）とを有し、前記中央出力部から前記中央領域に出力される前記超音波振動の中央最大振幅は、前記両端出力部から前記両端領域に出力される前記超音波振動の端部最大振幅よりも小さく、前記中央出力部によって接合される前記中央領域の中央接合強度は、前記両端出力部によって接合される前記両端領域の端部接合強度よりも小さいことを要旨とする。

10

【発明の効果】

【００１４】

本発明によれば、超音波接合装置を用いて吸収性物品の接合部に対応した所定領域を接合する場合において、吸収性物品の耐久性や耐漏れ性などの基本性能、及び分解性などの付加性能を両立しつつ、吸収性物品のウエスト部分及びレッグ部分を剥がれ難くする吸収性物品の製造方法を提供することができる。

20

【発明を実施するための最良の形態】

【００１５】

以下において、本発明に係る吸収性物品の製造方法について、図面を参照しながら説明する。具体的には、（１）吸収性物品の構成、（２）超音波接合装置の構成、（３）超音波接合装置の動作、（４）吸収性物品の製造方法、（５）作用・効果、（６）変更例、（７）その他の実施形態について、説明する。

【００１６】

なお、以下の図面の記載において、同一または類似の部分には、同一または類似の符号を付している。ただし、図面は模式的なものであり、各寸法の比率などは現実のものとは異なることに留意すべきである。

30

【００１７】

したがって、具体的な寸法などは以下の説明を参酌して判断すべきものである。また、図面相互間においても互いの寸法の関係や比率が異なる部分が含まれていることは勿論である。

【００１８】

（１）吸収性物品の構成

まず、本実施形態に係る吸収性物品１の構成について、図面を参照しながら説明する。図１（ａ）は、本実施形態に係る吸収性物品１を示す斜視図である。図１（ｂ）は、本実施形態に係る吸収性物品１を示す平面図（前方図）である。

40

【００１９】

図１に示すように、吸収性物品１は、着用者の前胴回りに対応する前胴回り部１０と、着用者の後胴回りに対応する後胴回り部２０と、着用者の股下に対応する股下部３０と、股下部３０の側部に開口する脚周り開口部４０とを備える。

【００２０】

前胴回り部１０と後胴回り部２０とは、着用者の胴回りが挿入される吸収性物品１の上側縁部分（すなわち、着用者の腰部分に対応する縁部分）から脚周り開口部４０にかけて互いに接合されている。この互いに接合された部分（以下、接合部５０）は、ウエストギャザー２を含むウエスト部分５０Ｗと、レッグギャザー３を含むレッグ部分５０Ｌと、ウエストギャザー２とレッグギャザー３との間に位置するフィット部分５０Ｆとによって構

50

成される。

【 0 0 2 1 】

前胴回り部 1 0 及び後胴回り部 2 0 は、前胴回り部 1 0 を構成する第 1 ウェブ 1 0 A (図 2 又は 3 参照) と、後胴回り部 2 0 を構成する第 2 ウェブ 2 0 A (図 2 又は 3 参照) との搬送方向 M D に伸張性を有している。例えば、前胴回り部 1 0 及び後胴回り部 2 0 は、上述したウエストギャザー 2 が設けられることによって搬送方向 M D に伸張性を有していてもよく、第 1 ウェブ 1 0 A 及び第 2 ウェブ 2 0 A 自体が伸張性を有するシートで形成されていることによって搬送方向 M D に伸張性を有していてもよい。

【 0 0 2 2 】

股下部 3 0 は、搬送方向 M D に交わる交差方向 C D に伸張性を有している。例えば、股下部 3 0 は、上述したレッグギャザー 3 が設けられることによって交差方向 C D に伸張性を有していてもよく、第 1 ウェブ 1 0 A 及び第 2 ウェブ 2 0 A 自体が伸張性を有するシートで形成されていることによって交差方向 C D に伸張性を有していてもよい。

【 0 0 2 3 】

(2) 超音波接合装置の構成

次に、本実施形態に係る超音波接合装置 1 0 0 の構成について、図面を参照しながら説明する。図 2 は、本実施形態に係る超音波接合装置 1 0 0 を示す斜視図である。図 3 は、本実施形態に係る超音波接合装置 1 0 0 を示す側面図 (図 2 の A 矢視図) である。

【 0 0 2 4 】

図 2 及び図 3 に示すように、超音波接合装置 1 0 0 は、所定領域 6 0 に超音波振動を出力することによって、第 1 ウェブ 1 0 A 及び第 2 ウェブ 2 0 A を接合する。超音波接合装置 1 0 0 は、アンビルロール 2 0 0 と、超音波機構 3 0 0 と、ガイドロール 4 0 0 とを有する。

【 0 0 2 5 】

(2 - 1) アンビルロールの構成

まず、アンビルロール 2 0 0 の構成について、図 2 及び図 3 を参照しながら説明する。図 2 及び図 3 に示すように、アンビルロール 2 0 0 は、第 1 ウェブ 1 0 A 及び第 2 ウェブ 2 0 A を支持しながら、第 1 ウェブ 1 0 A 及び第 2 ウェブ 2 0 A を搬送方向 M D に向けて搬送する。

【 0 0 2 6 】

アンビルロール 2 0 0 は、円柱状に形成され、中心軸 (不図示) を中心に搬送方向 M D に向かって回転する本体部 2 1 0 と、アンビルロール 2 0 0 の外周に設けられ、本体部 2 1 0 からアンビルロール 2 0 0 の径方向外側に向かって突出する突部 2 2 0 (アンビル部) とを備える。

【 0 0 2 7 】

突部 2 2 0 は、第 1 ウェブ 1 0 A 及び第 2 ウェブ 2 0 A を介して、後述する超音波機構 3 0 0 を構成する超音波ホーン 3 3 0 と接触する。つまり、突部 2 2 0 は、超音波機構 3 0 0 と協働して第 1 ウェブ 1 0 A 及び第 2 ウェブ 2 0 A を挟む。

【 0 0 2 8 】

突部 2 2 0 は、複数に独立する。独立した突部 2 2 0 は、本体部 2 1 0 において搬送方向 M D に沿ってに並ぶように配置される。具体的には、突部 2 2 0 は、アンビルロール 2 0 0 の径の $1/2$ ずれた位置にそれぞれ設けられる 2 つの第 1 突部 2 2 1 , 2 2 1 ' と、第 1 突部 2 2 1 , 2 2 1 ' の回転方向後ろ側にそれぞれ近接する 2 つの第 2 突部 2 2 2 , 2 2 2 ' とを有する。

【 0 0 2 9 】

第 1 突部 2 2 1 , 2 2 1 ' 及び第 2 突部 2 2 2 , 2 2 2 ' は、搬送方向 M D に対して所定間隔 (D 1) を置いて設けられる第 1 ウェブ 1 0 A 及び第 2 ウェブ 2 0 A の所定領域 6 0 と合うように配置されている。

【 0 0 3 0 】

ここで、所定領域 6 0 は、吸収性物品 1 の接合部 5 0 に対応する。具体的には、所定領

10

20

30

40

50

域 6 0 は、第 1 所定領域 6 1 と、搬送方向 M D に対して所定間隔 (D 1) よりも小さい間隔 (D 2) で第 1 所定領域 6 1 と近接する第 2 所定領域 6 2 とによって構成される。

【 0 0 3 1 】

つまり、図 3 に示すように、第 1 突部 2 2 1 , 2 2 1 ' 間の回転距離 (R 1) と、第 2 突部 2 2 2 , 2 2 2 ' 間との回転距離 (R 2) は、第 1 所定領域 6 1 間の距離 (すなわち、上述した所定間隔 (D 1)) に対応する。また、第 1 突部 2 2 1 から第 2 突部 2 2 2 までの回転距離 (R 3) と、第 1 突部 2 2 1 ' から第 2 突部 2 2 2 ' までの回転距離 (R 3 ') とは、第 1 所定領域 6 1 から第 2 所定領域 6 2 までの距離 (すなわち、上述した間隔 (D 2)) に対応する。

【 0 0 3 2 】

なお、突部 2 2 0 は、2 つの第 1 突部 2 2 1 , 2 2 1 ' と、2 つの第 2 突部 2 2 2 , 2 2 2 ' との計 4 つの突部を有しているが、必ずしも 4 つである必要はなく、アンビルロール 2 0 0 の径に応じて、配置間隔や個数が適宜選択される。

【 0 0 3 3 】

(2 - 2) 超音波機構の構成

次に、超音波機構 3 0 0 の構成について、図 2 ~ 図 5 を参照しながら説明する。なお、図 4 は、本実施形態に係る超音波機構 3 0 0 を示す斜視図である。図 5 (a) は、本実施形態に係る超音波機構 3 0 0 を示す正面図 (図 4 の B 矢視図) である。図 5 (b) は、本実施形態に係る超音波機構 3 0 0 を示す側面図 (図 4 の C 矢視図) である。

【 0 0 3 4 】

図 2 及び図 3 に示すように、超音波機構 3 0 0 は、第 1 突部 2 2 1 , 2 2 1 ' 及び第 2 突部 2 2 2 , 2 2 2 ' と協働して第 1 ウェブ 1 0 A 及び第 2 ウェブ 2 0 A を挟み込むことによって、第 1 ウェブ 1 0 A 及び第 2 ウェブ 2 0 A の所定領域 6 0 に超音波振動を付与する。超音波機構 3 0 0 は、超音波振動子 3 1 0 (発振部) と、プースター 3 2 0 と、超音波ホーン 3 3 0 (振動部) とを備える

【 0 0 3 5 】

(2 - 2 - 1) 超音波振動子

図 3 に示すように、超音波振動子 3 1 0 は、プースター 3 2 0 を介して超音波ホーン 3 3 0 に超音波振動を発振する。超音波振動子 3 1 0 は、プースター 3 2 0 に連結される。

【 0 0 3 6 】

(2 - 2 - 2) プースター

図 3 に示すように、プースター 3 2 0 は、超音波振動子 3 1 0 から発振された超音波振動を増幅する。プースター 3 2 0 は、超音波ホーン 3 3 0 の高さを調節する加圧アーム 3 4 0 に固定される。プースター 3 2 0 は、増幅させた超音波振動を超音波ホーン 3 3 0 に伝達する。

【 0 0 3 7 】

(2 - 2 - 3) 超音波ホーン

図 3 に示すように、超音波ホーン 3 3 0 は、吸収性物品 1 の接合部 5 0 に対応する所定領域 6 0 をアンビルロール 2 0 0 側に向けて押圧するするとともに、所定領域 6 0 に超音波振動を付与する。すなわち、超音波ホーン 3 3 0 は、第 1 突部 2 2 1 , 2 2 1 ' 及び第 2 突部 2 2 2 , 2 2 2 ' と協働して所定領域 6 0 を挟む。超音波ホーン 3 3 0 は、プースター 3 2 0 を介して加圧アーム 3 4 0 に連結される。

【 0 0 3 8 】

図 4 及び図 5 に示すように、超音波ホーン 3 3 0 は、搬送方向 M D における幅 (W 1) よりも交差方向 C D における幅 (W 2) が大きい。超音波ホーン 3 3 0 は、超音波振動子 3 1 0 により発生した超音波振動を入力する入力面 3 3 1 と、入力面 3 3 1 に入力された超音波振動を所定領域 6 0 に出力する出力面 3 3 2 (出力部) と、入力面 3 3 1 と出力面 3 3 2 との間に設けられる側面 3 3 3 とを有する。

【 0 0 3 9 】

入力面 3 3 1 の中心を含む入力中央領域では、プースター 3 2 0 が連結される。入力面

10

20

30

40

50

３３１における入力中央領域が、該入力中央領域の交差方向ＣＤ外側の領域よりも凹んでいる。

【００４０】

出力面３３２は、交差方向ＣＤに対して所定領域６０が３等分されたうちの中央領域６０Ｃに、超音波振動を出力する中央出力部３３２Ａと、所定領域６０が３等分されたうち、中央領域６０Ｃの交差方向ＣＤ両側に位置する両端領域６０Ｓに、超音波振動を出力する両端出力部３３２Ｂとを有する。

【００４１】

側面３３３は、搬送方向ＭＤに沿った面であり、互いに対向する一对の第１側面３３３Ａと、第１側面３３３Ａよりも幅が広い交差方向ＣＤに沿った面であり、互いに対向する一对の第２側面３３３Ｂとを有する。

10

【００４２】

第１側面３３３Ａには、一方の第１側面３３３Ａから他方の第１側面３３３Ａに向けて円弧状にへこむが切欠部３３４が形成される。第２側面３３３Ｂには、一方の第２側面３３３Ｂから他方の第２側面３３３Ｂに向けて貫通する貫通孔部３３５が形成される。

【００４３】

超音波ホーン３３０は、超音波ホーン３３０の側面視（図５（ｂ））において、第２側面３３３Ｂ間の幅（すなわち、搬送方向ＭＤに沿った距離）が大きい大幅部３３６と、大幅部３３６よりも第２側面３３３Ｂ間の距離が小さい小幅部３３７と、大幅部３３６よりも第２側面３３３Ｂ間の距離が小さく、かつ、小幅部３３７よりも搬送方向ＭＤへの幅が大きい中幅部３３８とを有する。

20

【００４４】

大幅部３３６は、超音波ホーン３３０の高さ方向中央よりも入力面３３１側に位置する。小幅部３３７は、大幅部３３６よりも出力面３３２側に位置する。大幅部３３６と小幅部３３７とは、円弧状に連なる。中幅部３３８は、小幅部３３７よりも出力面３３２側に位置する。小幅部３３７と中幅部３３８とは、円弧状に連なる。

【００４５】

（２－３）ガイドロールの構成

ガイドロール４００は、第１ウェブ１０Ａ及び第２ウェブ２０Ａを支持する。具体的には、ガイドロール４００は、第１ガイドロール４１０と、第１ガイドロール４１０よりも搬送方向ＭＤ後ろ側に設けられる第２ガイドロール４２０とを有する。

30

【００４６】

第１ガイドロール４１０は、アンビルロール２００と超音波ホーン３３０との間に、第１ウェブ１０Ａ及び第２ウェブ２０Ａを導く。第２ガイドロール４２０は、アンビルロール２００と超音波ホーン３３０との間を通過して所定領域６０に超音波振動が出力された第１ウェブ１０Ａ及び第２ウェブ２０Ａを次工程に導く。

【００４７】

（３）超音波接合装置の動作

次に、本実施形態に係る超音波接合装置１００の動作について、図６を参照しながら説明する。図６は、本実施形態に係る最大振幅のイメージを示すグラフである。

40

【００４８】

超音波接合装置１００では、第１ウェブ１０Ａ及び第２ウェブ２０Ａの搬送に合わせてアンビルロール２００、つまり、突部２２０が回転する。このとき、突部２２０と超音波ホーン３３０とが協働して、第１ウェブ１０Ａ及び第２ウェブ２０Ａを挟むことによって、第１ウェブ１０Ａ及び第２ウェブ２０Ａの所定領域６０に、超音波振動子３１０により発生した超音波振動が超音波ホーン３３０から出力される。

【００４９】

このとき、図６の実線で示すように、上述した超音波ホーン３３０の形状によって、中央出力部３３２Ａから中央領域６０Ｃに出力される超音波振動の中央最大振幅は、両端出力部３３２Ｂから両端領域６０Ｓに出力される超音波振動の端部最大振幅よりも小さい。

50

このため、中央出力部 3 3 2 A によって接合される中央領域 6 0 C の中央接合強度は、両端出力部 3 3 2 B によって接合される両端領域 6 0 S の端部接合強度よりも小さくなる。

【 0 0 5 0 】

ここで、超音波振動は、超音波振動子 3 1 0 によって電気エネルギーから変換される。変換された超音波振動は、ブースター 3 2 0 を介してその振幅が増幅された後、超音波ホーン 3 3 0 によってアンビルロール 2 0 0 の径方向への縦振動となる。超音波振動は、超音波ホーン 3 3 0 のアンビルロール 2 0 0 側の出力面 3 3 2 が突部 2 2 0 と協働して第 1 ウェブ 1 0 A 及び第 2 ウェブ 2 0 A を挟み込むことによって、所定領域 6 0 に付与される。

【 0 0 5 1 】

10

(4) 吸収性物品の製造方法

次に、本実施形態に係る吸収性物品 1 の製造方法について、図面を参照しながら説明する。図 7 は、本実施形態に係る吸収性物品 1 の製造方法示す模式図である。

【 0 0 5 2 】

図 7 に示すように、吸収性物品 1 の製造方法は、部材載置工程と、脚周り形成工程と、折り工程と、接合工程と、切断工程とを少なくとも有する。なお、各工程間において、前胴回り部 1 0 を構成する第 1 ウェブ 1 0 A と、後胴回り部 2 0 を構成する第 2 ウェブ 2 0 A とを含む連続体は、不図示の搬送装置（例えば、ベルトコンベア装置）によって搬送される。

【 0 0 5 3 】

20

(4 - 1) 部材載置工程

部材載置工程では、部材載置装置 5 0 0 によって、第 1 ウェブ 1 0 A 及び第 2 ウェブ 2 0 A を含む連続体（例えば、アウターシートの連続体）上に各部材を載置する。各部材とは、例えば、ギャザー（ウエストギャザー 2 及びレッグギャザー 3 ）、防水シート、吸収体、トップシート（不図示）などを示す。

【 0 0 5 4 】

(4 - 2) 脚周り形成工程

脚周り形成工程では、部材載置工程の後に、カットロール 6 0 0 によって、各部材が載置された連続体に脚周り開口部 4 0 （すなわち、レッグホール）を形成する。

【 0 0 5 5 】

30

(4 - 3) 折り工程

折り工程では、脚周り形成工程の後に、折り装置 7 0 0 によって、脚周り開口部 4 0 が形成された連続体を 2 つに折る。つまり、折り工程では、第 1 ウェブ 1 0 A 及び第 2 ウェブ 2 0 A を重ね合わせる。

【 0 0 5 6 】

(4 - 4) 接合工程

接合工程では、折り工程の後に、第 1 ウェブ 1 0 A 及び第 2 ウェブ 2 0 A の所定領域 6 0 に、上述した超音波接合装置 1 0 0 を構成する超音波振動子 3 1 0 により発生した超音波振動を超音波ホーン 3 3 0 の出力面 3 3 2 から出力することによって、所定領域 6 0 を接合する。

40

【 0 0 5 7 】

なお、第 1 ウェブ 1 0 A 及び第 2 ウェブ 2 0 A は、上述した搬送装置によって、アンビルロール 2 0 0 と超音波ホーン 3 3 0 との間に、重ねられた状態で搬送される。

【 0 0 5 8 】

(4 - 5) 切断工程

切断工程では、接合工程の後に、切断装置 8 0 0 によって、第 1 所定領域 6 1 と第 2 所定領域 6 2 との間が交差方向 C D に切断されることによって、吸収性物品 1 が成形される。

【 0 0 5 9 】

(5) 作用・効果

50

実施形態によれば、超音波振動の中央最大振幅が端部最大振幅よりも小さい。このため、中央接合強度が端部接合強度よりも小さくなる。従って、着用者が吸収性物品 1 を着脱する場合（着脱時）に、ウエスト部分 50W 及びレッグ部分 50L が剥がれ難くなり、吸収性物品 1 の耐久性が向上する。また、ウエスト部分 50W が剥がれ難いため、着用者が吸収性物品 1 を着用する場合（着用時）に着用者の腰部分に吸収性物品 1 が適合し易くなる。一方、レッグ部分 50L が剥がれ難いため、レッグ部分 50L が緩くなることなく、着用者からの排泄物がレッグ部分 50L から漏れる（いわゆる、耐漏れ性が悪化する）ことを防止できる。

【0060】

さらに、所定領域 60 全体の接合強度が強くないため、着用者が吸収性物品 1 を廃棄する場合（廃棄時）に接合部 50 を引き裂きやすくなる（いわゆる、分解性が向上する）。通常の廃棄時において、ウエスト部分 50W から接合部を剥がすことによって、第 1 ウェブ 10A 及び第 2 ウェブ 20A が胴回り方向に裂けることなく、ウエスト部分 50W からレッグ部分 50L に至るまできれいに剥がすことができる。

【0061】

このように、着脱時における吸収性物品 1 の耐久性や、着用時における耐漏れ性の向上等の本来必要とされる基本性能や、廃棄時における分解性等の付加性能を両立しつつ、吸収性物品 1 のウエスト部分 50W 及びレッグ部分 50L を剥がれ難くできる。

【0062】

（6）変更例

上述した実施形態に係る超音波接合装置 100 は、以下のように変更してもよい。なお、上述した実施形態に係る超音波接合装置 100 と同一部分には同一の符号を付して、相違する部分を主として説明する。

【0063】

上述した実施形態に係る超音波接合装置 100 では、超音波ホーン 330 が 1 つである。これに対して、変更例に係る超音波接合装置 101 では、超音波ホーン 330 が複数である。なお、変更例に係る超音波接合装置 101 を構成する超音波ホーン 330 は、上述した実施形態のように、特別な形状を有していなく、一般的なものとする。

【0064】

具体的には、図 8 に示すように、変更例に係る超音波ホーン 330 における出力面 332 内は、出力面 332 が 3 等分されたうちの中央に位置する中央部 332C と、中央部 332C の交差方向 CD 両側に位置する両端部 332D とを有する。

【0065】

変更例に係る超音波ホーン 330 は、出力面 332 の中心を含む出力中央領域に対応する入力面 331 の中心を含む入力中央領域で超音波振動子 310 とが連結される。従って、中央部 332C から出力される超音波振動の最大振幅は、両端部 332D から出力される超音波振動の最大振幅よりも大きくなる。

【0066】

（6-1）変更例 1

まず、変更例 1 に係る超音波接合装置 101A の構成について、図面を参照しながら説明する。図 9 は、変更例 1 に係る超音波接合装置 101A を示す図である。

【0067】

図 9 に示すように、超音波接合装置 101A は、2 つの超音波ホーン 330 を備える。すなわち、超音波ホーン 330 は、2 つに独立する。2 つに独立した超音波ホーン 330 のそれぞれに、実施形態で説明した超音波振動子 310（図 9 では不図示、図 3 参照）が設けられる。

【0068】

2 つの超音波ホーン 330 は、交差方向 CD に並ぶように配置される。2 つの超音波ホーン 330 は、個別に取付位置が調整可能である。つまり、2 つの超音波ホーン 330 は、アンビルロール 200 における突部 220 との間隙やバラツキ、相対位置などを調整可

10

20

30

40

50

能である。例えば、２つの超音波ホーン３３０は、交差方向ＣＤや搬送方向ＭＤ、アンビルロール２００の径方向などに移動可能である。

【００６９】

２つの超音波ホーン３３０に設けられる２つの超音波振動子３１０は、それぞれ同一の超音波振動を発生する。このため、中央部３３２Ｃから出力される超音波振動の最大振幅は、両端部３３２Ｄから出力される超音波振動の最大振幅よりも大きくなる（図６の破線参照）。

【００７０】

交差方向ＣＤに並ぶ２つの超音波ホーン３３０を構成する２つの出力面３３２は、中央出力部３３２Ａと、両端出力部３３２Ｂとを有する。すなわち、中央出力部３３２Ａ及び両端出力部３３２Ｂは、交差方向ＣＤに並ぶ２つの超音波ホーン３３０を構成する出力面３３２によって構成される。

【００７１】

つまり、中央出力部３３２Ａは、一方の超音波ホーン３３０における一方の端部３３２Ｄと他方の超音波ホーン３３０における一方の端部３３２Ｄとによって構成される。両端出力部３３２Ｂは、中央出力部３３２Ａを構成する端部３３２Ｄ以外によって構成される。

【００７２】

このように、２つの超音波ホーン３３０が交差方向ＣＤに並ぶように配置されるため、中央出力部３３２Ａから中央領域６０Ｃに出力される超音波振動の中央最大振幅は、両端出力部３３２Ｂから両端領域６０Ｓに出力される超音波振動の端部最大振幅よりも小さい。このため、中央出力部３３２Ａによって接合される中央領域６０Ｃの中央接合強度は、両端出力部３３２Ｂによって接合される両端領域の端部接合強度よりも小さくなる。

【００７３】

変更例１に係る超音波接合装置１０１Ａによれば、上述した実施形態の作用・効果と同様に、基本性能や付加性能を両立しつつ、吸収性物品１のウエスト部分５０Ｗ及びレッグ部分５０Ｌが剥がれ難くできる。また、変更例１に係る超音波ホーン３３０が特別な形状である必要がないため、超音波ホーン３３０に汎用品を用いることができる。

【００７４】

変更例１に係る超音波接合装置１０１Ａによれば、２つの超音波ホーン３３０が個別に取付位置が調整可能であることによって、中央出力部３３２Ａからの超音波振動の出力と、両端出力部３３２Ｂからの超音波振動の出力とを調整できる。

【００７５】

例えば、交差方向ＣＤに並ぶ２つの超音波ホーン３３０と、アンビルロール２００における突部２２０との間隔（すなわち、中央出力部３３２Ａにおける隙間）を変化させることによって、中央出力部３３２Ａにおける超音波振動の圧力と両端出力部３３２Ｂにおける超音波振動の圧力との関係を調整できる。また、２つの超音波ホーン３３０の相対位置を変化させることによって、中央最大振幅と端部最大振幅との関係を調整できる。

【００７６】

（６－２）変更例２

まず、変更例２に係る超音波接合装置１０１Ｂの構成について、図面を参照しながら説明する。図１０は、変更例２に係る超音波接合装置１０１Ｂを示す図である。

【００７７】

図１０に示すように、超音波接合装置１０１Ｂは、３つの超音波ホーン３３０を備える。すなわち、超音波ホーン３３０は、３つに独立する。３つに独立した超音波ホーン３３０のそれぞれに、実施形態で説明した超音波振動子３１０（図１０では不図示、図３参照）が設けられる。３つの超音波ホーン３３０は、交差方向ＣＤに並ぶように配置される。３つの超音波ホーン３３０は、個別に取付位置が調整可能である。つまり、３つの超音波ホーン３３０は、アンビルロール２００における突部２２０との隙間やバラツキ、相対位置などを調整可能である。例えば、３つの超音波ホーン３３０は、交差方向ＣＤや搬送方

10

20

30

40

50

向MD、アンビルロール200の径方向などに移動可能である。

【0078】

3つの超音波ホーン330に設けられる3つの超音波振動子310のうちの中央に位置する超音波振動子310により発生する超音波振動は、その他の超音波振動子310により発生する超音波振動よりも小さい(図6の一点鎖線参照)。

【0079】

交差方向CDに並ぶ3つの超音波ホーン330を構成する3つの出力面332は、中央出力部332Aと、両端出力部332Bとを有する。すなわち、中央出力部332A及び両端出力部332Bは、交差方向CDに並ぶ3つの超音波ホーン330を構成する出力面332によって構成される。

10

【0080】

つまり、中央出力部332Aは、3つの超音波ホーン330のうちの中央に位置する超音波ホーン330'における出力面332によって構成される。両端出力部332Bは、超音波ホーン330'の交差方向CD両側に位置する2つの超音波ホーン330''における出力面332によって構成される。

【0081】

このように、中央出力部332Aから中央領域60Cに出力される超音波振動の中央最大振幅は、両端出力部332Bから両端領域に出力される超音波振動の端部最大振幅よりも小さくできる。このため、中央出力部332Aによって接合される中央領域60Cの中央接合強度は、両端出力部332Bによって接合される両端領域の端部接合強度よりも小

20

【0082】

ここで、変更例2に係る超音波接合装置101Bでは、3つの超音波ホーン330は、交差方向CDに並ぶように配置されるものとして説明したが、これに限定されるものではなく、図11に示すように、超音波ホーン330'がその他の2つの超音波ホーン330よりも搬送方向MD(すなわち、アンビルロール200の回転方向)にズレていてもよい。

【0083】

変更例2に係る超音波接合装置101Bによれば、上述した実施形態の作用・効果と同様に、基本性能や付加性能を両立しつつ、吸収性物品1のウエスト部分50W及びレッグ部分50Lが剥がれ難くできる。また、変更例2に係る超音波ホーン330が変更例1と同様に、特別な形状である必要がないため、超音波ホーン330に汎用品を用いることができる。

30

【0084】

変更例2に係る超音波接合装置101Bによれば、3つの超音波ホーン330が個別に取付位置が調整可能であることによって、中央出力部332Aからの超音波振動の出力と、両端出力部332Bからの超音波振動の出力とを調整できる。

【0085】

例えば、交差方向CDに並ぶ3つの超音波ホーン330と、アンビルロール200における突部220との間隔(すなわち、中央出力部332Aにおける隙間)を変化させることによって、中央出力部332Aにおける超音波振動の圧力と両端出力部332Bにおける超音波振動の圧力との関係を調整できる。また、3つの超音波ホーン330の相対位置を変化させることによって、中央最大振幅と端部最大振幅との関係を調整できる。

40

【0086】

(7) その他の実施形態

上述したように、本発明の実施形態を通じて本発明の内容を開示したが、この開示の一部をなす論述及び図面は、本発明を限定するものであると理解すべきではない。この開示から当業者には様々な代替実施の形態、実施例及び運用技術が明らかとなろう。

【0087】

例えば、本発明の実施形態は、次のように変更することができる。具体的には、超音波

50

接合装置は、一例として挙げており、必ずしも実施形態で説明した装置に限定されるものではなく、吸収性物品 1 の接合部 5 0 に対応する第 1 ウェブ 1 0 A 及び第 2 ウェブ 2 0 A の所定領域 6 0 に超音波振動を付与できればよいことは勿論である。

【 0 0 8 8 】

また、超音波ホーン 3 3 0 の形状や構造、配列等については特に制限はなく、同様に、アンビルロール 2 0 0 (突部 2 2 0) の形状や構造、配列等についても特に制限はなく、目的に応じて適宜選択できる。

【 0 0 8 9 】

このように、本発明は、ここでは記載していない様々な実施の形態などを含むことは勿論である。したがって、本発明の技術的範囲は、上述の説明から妥当な特許請求の範囲に係る発明特定事項によってのみ定められるものである。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 9 0 】

【図 1】本実施形態に係る吸収性物品 1 を示す図である。

【図 2】本実施形態に係る超音波接合装置 1 0 0 を示す斜視図である。

【図 3】本実施形態に係る超音波接合装置 1 0 0 を示す側面図 (図 2 の A 矢視図) である。

【図 4】本実施形態に係る超音波機構 3 0 0 を示す斜視図である。

【図 5】本実施形態に係る超音波機構 3 0 0 を示す平面図である。

【図 6】本実施形態に係る最大振幅のイメージを示すグラフである。

【図 7】本実施形態に係る吸収性物品 1 の製造方法示す模式図である。

【図 8】変更例に係る超音波接合装置 1 0 1 を示す図である。

【図 9】変更例 1 に係る超音波接合装置 1 0 1 A を示す図である。

【図 1 0】変更例 2 に係る超音波接合装置 1 0 1 B を示す図である (その 1) 。

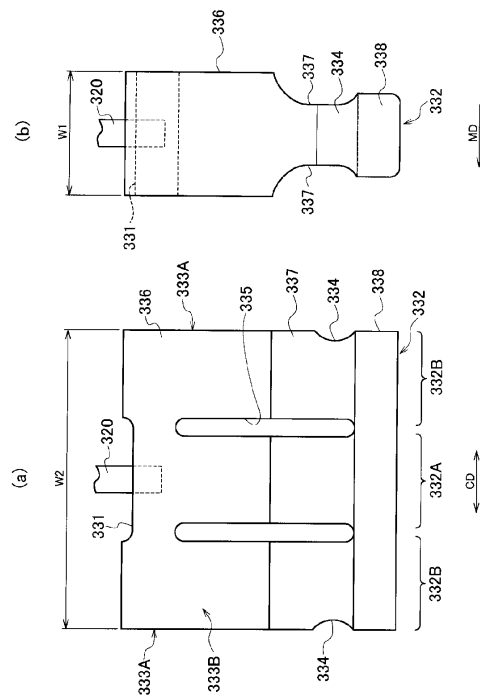
【図 1 1】変更例 2 に係る超音波接合装置 1 0 1 B を示す図である (その 2) 。

【符号の説明】

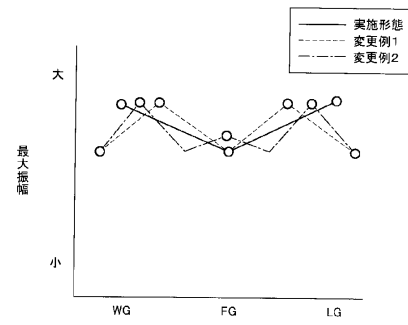
【 0 0 9 1 】

1 ... 吸収性物品、 2 ... ウエストギャザー、 3 ... レッグギャザー、 1 0 ... 前胴回り部、 1 0 A ... 第 1 ウェブ、 2 0 ... 後胴回り部、 2 0 A ... 第 2 ウェブ、 3 0 ... 股下部、 4 0 ... 脚周り開口部、 5 0 ... 接合部、 5 0 F ... フィット部分、 5 0 L ... レッグ部分、 5 0 W ... ウエスト部分、 6 0 ... 所定領域、 6 0 C ... 中央領域、 6 0 S ... 両端領域、 6 1 ... 第 1 所定領域、 6 2 ... 第 2 所定領域、 1 0 0 , 1 0 1 , 1 0 1 A , 1 0 1 B ... 超音波接合装置、 2 0 0 ... アンビルロール、 2 1 0 ... 本体部、 2 2 0 ... 突部 (アンビル部)、 2 2 1 , 2 2 1 ' ... 第 1 突部、 2 2 2 , 2 2 2 ' ... 第 2 突部、 3 0 0 ... 超音波機構、 3 1 0 ... 超音波振動子 (発振部)、 3 2 0 ... プースター、 3 3 0 ... 超音波ホーン (振動部)、 3 3 1 ... 入力面、 3 3 2 ... 出力面、 3 3 2 A ... 中央出力部、 3 3 2 B ... 両端出力部、 3 3 2 C ... 中央部、 3 3 2 D ... 両端部、 3 3 3 ... 側面、 3 3 3 A ... 第 1 側面、 3 3 3 B ... 第 2 側面、 3 3 4 ... 切欠部、 3 3 5 ... 貫通孔部、 3 3 6 ... 大幅部、 3 3 7 ... 小幅部、 3 3 8 ... 中幅部、 3 4 0 ... 加圧アーム、 4 0 0 ... ガイドロール、 4 1 0 ... 第 1 ガイドロール、 4 2 0 ... 第 2 ガイドロール、 5 0 0 ... 部材載置装置、 6 0 0 ... カットロール、 7 0 0 ... 折り装置、 8 0 0 ... 切断装置

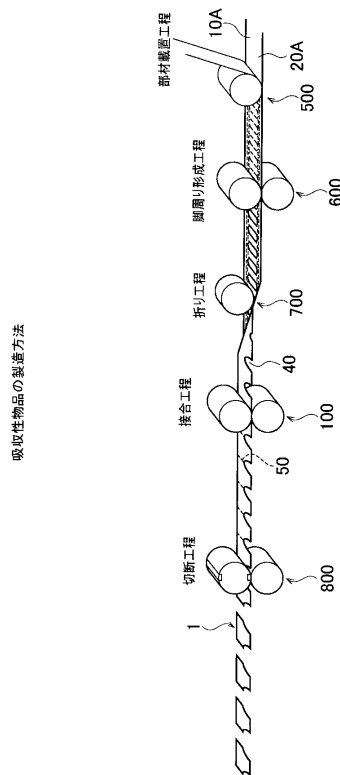
【図 5】



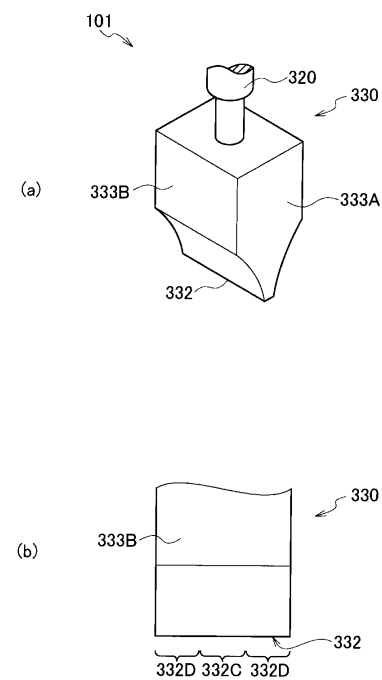
【図 6】



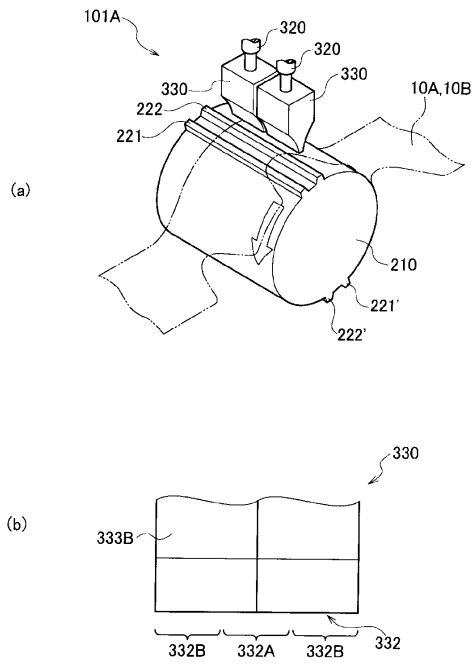
【図 7】



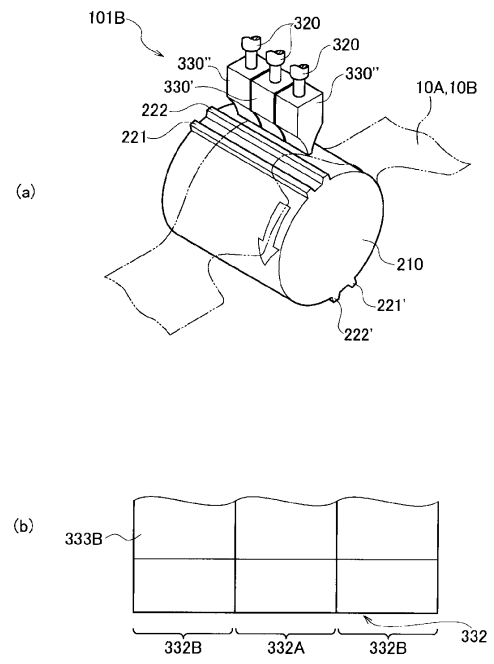
【図 8】



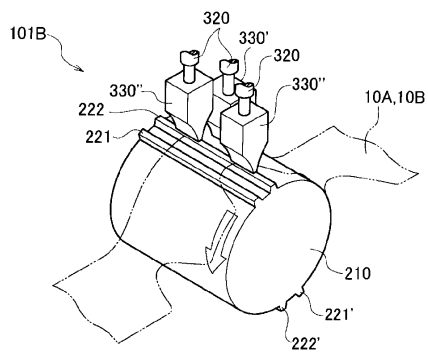
【図 9】



【図 10】



【図 11】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平05 - 015551 (JP, A)
特開2008 - 136651 (JP, A)
特開平06 - 000881 (JP, A)
特開2000 - 127248 (JP, A)
特開平10 - 071651 (JP, A)
特開平03 - 183527 (JP, A)
特開平04 - 144869 (JP, A)
特開昭48 - 066671 (JP, A)
特開2001 - 334577 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61F 13/00

A61F 13/15 - 13/84