

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第1部門第2区分

【発行日】平成25年8月8日(2013.8.8)

【公開番号】特開2012-10735(P2012-10735A)

【公開日】平成24年1月19日(2012.1.19)

【年通号数】公開・登録公報2012-003

【出願番号】特願2010-147305(P2010-147305)

【国際特許分類】

A 6 1 M 37/00 (2006.01)

【F I】

A 6 1 M 37/00

【手続補正書】

【提出日】平成25年6月25日(2013.6.25)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

一対のマイクロニードルアレイ要素を貼り合わせてなることを特徴とするマイクロニードルアレイ。

【請求項2】

請求項1記載のマイクロニードルアレイにおいて、

上記マイクロニードルアレイ要素は要素基材とマイクロニードル要素とから構成されていることを特徴とするマイクロニードルアレイ。

【請求項3】

請求項1又は請求項2記載のマイクロニードルアレイにおいて、

上記マイクロニードルアレイ要素は半割り形状をなしていることを特徴とするマイクロニードルアレイ。

【請求項4】

請求項1～請求項3の何れかに記載のマイクロニードルアレイにおいて、

上記マイクロニードルアレイ要素の先端部は非接着状態になっていることを特徴とするマイクロニードルアレイ。

【請求項5】

請求項1～請求項4の何れかに記載のマイクロニードルアレイにおいて、

上記マイクロニードルアレイ要素の先端部には対向するマイクロニードルアレイ要素側に突出したオフセット部が設けられていることを特徴とするマイクロニードルアレイ。

【請求項6】

請求項1～請求項5の何れかに記載のマイクロニードルアレイにおいて、

上記マイクロニードルアレイ要素にはかえし用凸部が設けられていることを特徴とするマイクロニードルアレイ。

【請求項7】

請求項1～請求項6の何れかに記載のマイクロニードルアレイにおいて、

上記マイクロニードルアレイ要素には縦流路用凹部又は横流路用凹部が形成されていることを特徴とするマイクロニードルアレイ。

【請求項8】

請求項1～請求項7の何れかに記載のマイクロニードルアレイにおいて、

先端部には横孔が設けられていることを特徴とするマイクロニードルアレイ。

【請求項 9】

請求項 1 ~ 請求項 8 の何れかに記載のマイクロニードルアレイにおいて、

上記一対のマイクロニードルアレイ要素の長さを変えるようにしたことを特徴とするマイクロニードルアレイ。

【請求項 10】

請求項 1 ~ 請求項 9 の何れかに記載のマイクロニードルアレイを、一対のマイクロニードルアレイ要素の貼り合せ方向に複数連結するようにしたことを特徴とするマイクロニードルアレイ。

【請求項 11】

一対のマイクロニードルアレイ要素を用意し、

上記一対のマイクロニードルアレイ要素を貼り合わせることによりマイクロニードルアレイを得るようにしたことを特徴とするマイクロニードルアレイ製造方法。

【請求項 12】

請求項 11 記載のイクロニードルアレイ製造方法において、

上記一対のマイクロニードルアレイ要素を貼り合わせる際、それぞれの先端部を非接着状態とするようにしたことを特徴とするマイクロニードルアレイ製造方法。

【請求項 13】

請求項 11 又は請求項 12 記載のマイクロニードルアレイ製造方法において、

上記マイクロニードルアレイ要素は、上型及び下型を使用した射出成型法により成形され、その際、上記マイクロニードル要素の軸方向が上記上型及び下型の抜き方向に対して直交する方向に指向されていることを特徴とするマイクロニードルアレイ製造方法。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0010】

上記課題を解決するべく請求項 1 に記載された発明によるマイクロニードルアレイは、二対のマイクロニードルアレイ要素を貼り合わせてなることを特徴とするものである。

又、請求項 2 に記載された発明によるマイクロニードルアレイは、請求項 1 記載のマイクロニードルアレイにおいて、上記マイクロニードルアレイ要素は要素基材とマイクロニードル要素とから構成されていることを特徴とするものである。

又、請求項 3 に記載された発明によるマイクロニードルアレイは、請求項 1 又は請求項 2 記載のマイクロニードルアレイにおいて、上記マイクロニードルアレイ要素は半割り形状をなしていることを特徴とするものである。

又、請求項 4 に記載された発明によるマイクロニードルアレイは、請求項 1 ~ 請求項 3 の何れかに記載のマイクロニードルアレイにおいて、上記マイクロニードルアレイ要素の先端部は非接着状態になっていることを特徴とするものである。

又、請求項 5 に記載された発明によるマイクロニードルアレイは、請求項 1 ~ 請求項 4 の何れかに記載のマイクロニードルアレイにおいて、上記マイクロニードルアレイ要素の先端部には対向するマイクロニードルアレイ要素側に突出したオフセット部が設けられていることを特徴とするものである。

又、請求項 6 に記載された発明によるマイクロニードルアレイは、請求項 1 ~ 請求項 5 の何れかに記載のマイクロニードルアレイにおいて、上記マイクロニードルアレイ要素にはかえし用凸部が設けられていることを特徴とするものである。

又、請求項 7 に記載された発明によるマイクロニードルアレイは、請求項 1 ~ 請求項 6 の何れかに記載のマイクロニードルアレイにおいて、上記マイクロニードルアレイ要素には縦流路用凹部又は横流路用凹部が形成されていることを特徴とするものである。

又、請求項 8 に記載された発明によるマイクロニードルアレイは、請求項 1 ~ 請求項 7 の

何れかに記載のマイクロニードルアレイにおいて、先端部には横孔が設けられていることを特徴とするものである。

又、請求項 9 に記載された発明によるマイクロニードルアレイは、請求項 1 ~ 請求項 8 の何れかに記載のマイクロニードルアレイにおいて、上記一対のマイクロニードルアレイ要素の長さを変えるようにしたことを特徴とするものである。

又、請求項 10 に記載された発明によるマイクロニードルアレイは、請求項 1 ~ 請求項 9 の何れかに記載のマイクロニードルアレイを、一対のマイクロニードルアレイ要素の貼り合せ方向に複数連結するようにしたことを特徴とするものである。

又、請求項 11 に記載された発明によるマイクロニードルアレイ製造方法は、一対のマイクロニードルアレイ要素を用意し、上記一対のマイクロニードルアレイ要素を貼り合わせることによりマイクロニードルアレイを得るようにしたことを特徴とするものである。

又、請求項 12 に記載された発明によるマイクロニードルアレイ製造方法は、請求項 1 1 記載のイクロニードルアレイ製造方法において、上記一対のマイクロニードルアレイ要素を貼り合わせる際、それぞれの先端部を非接着状態としたことを特徴とするものである。

又、請求項 13 に記載された発明によるマイクロニードルアレイ製造方法は、請求項 1 1 又は請求項 1 2 記載のマイクロニードルアレイ製造方法において、上記マイクロニードルアレイ要素は、上型及び下型を使用した射出成型法により成形され、その際、上記マイクロニードル要素の軸方向が上記上型及び下型の抜き方向に対して直交する方向に指向されていることを特徴とするものである。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 2 3

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 2 3】

次に、図4及び図5を参照して本発明の第2の実施の形態を説明する。この実施の形態の場合には、一対のマイクロニードルアレイ要素3、3のニードル部7b、7bの先端部にオフセット部7cを設けているものである。すなわち、一方のニードル部7bのオフセット部7cは、対向する他方のニードル部7b側に所定量突出された状態となっており、同様に、他方のニードル部7bのオフセット部7cは、対向する一方のニードル部7b側に所定量突出された状態となっている。それによって、非接着部におけるバルブ機能をさらに高めようとするものである。つまり、圧力が作用していない状態では、一対のオフセット部7c、7cが相互に弾接された状態にあり、確実に閉じた状態を提供しているものである。又、圧力が作用した場合には、一対のオフセット部7c、7cが相互に離間する方向に移動し開放状態とするものである。

尚、その他の構成は前記第1の実施の形態の場合と同様であり、よって、同一部分には同一符号を付して示しその説明は省略する。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 2 4

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 2 4】

上記構成によると、図5(a)に示すように、マイクロニードル17を皮膚21に差し込んだ状態では、一対のニードル部7b、7bのオフセット部7c、7cが弾性力によって強固に閉じた状態にあるので、先端部が不用意に開放されることはなく、充填されている薬液23が流出してしまうようなこともない。

これに対して、例えば、充填されている薬液に圧力を作用させると、一対のニードル部7b、7bのオフセット部7c、7cが弾性力に抗して相互に離間する方向に変形せられ

、その結果、開放されて薬液23が流出することになる。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0026

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0026】

次に、図6及び図7を参照して、本発明の第3の実施の形態を説明する。この第3の実施の形態の場合には、マイクロニードルアレイ要素3の要素基材5に横流路用凹部31、33を形成したものである。そして、上記一対のマイクロニードルアレイ要素3、3を貼り合わせる。それによって、図7に示すように、横流路35、37が構成されることになる。

尚、その他の構成は前記第1の実施の形態の場合と同様であり、よって、同一部分には同一符号を付して示しその説明は省略する。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0028

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0028】

次に、図8を参照して本発明の第4の実施の形態を説明する。この場合には、マイクロニードルアレイ要素3のニードル部7bの先端に横孔用凹部41を形成したものである。そして、そのような構成のマイクロニードルアレイ要素3を貼り合わせることにより、図8(b)に示すように、横孔43が構成されることになり、この横孔43を介して内部に充填されている薬液を皮下に注入するものである。

尚、この場合には、ニードル部7b、7bは全面的に接着されることになる。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0030

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0030】

次に、図9を参照して本発明の第5の実施の形態を説明する。この場合には、マイクロニードルアレイ要素3のニードル部7bにかえし用凸部51を成形したものである。そして、そのような構成のマイクロニードルアレイ要素3、3を貼り合わせることにより、図9(b)に示すように、かえし53が構成されることになり、このかえし53によって、皮膚から不用意に抜けないマイクロニードル15を備えたマイクロニードルアレイ1を得ることができるものである。

【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0032

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0032】

次に、図10及び図11を参照して本発明の第6の実施の形態を説明する。この実施の形態の場合には、前記第1の実施の形態で説明したマイクロニードルアレイ1を連結した構成を示すものである。その際、マイクロニードルアレイ1を連結するために、図11(b)に示すように、連結用ピン61、連結用孔63を設ける必要がある。

尚、その他の構成は前記第1の実施の形態の場合と同様であり、よって、同一部分には同一符号を付して示しその説明は省略する。

