

【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 2 部門第 2 区分

【発行日】平成28年6月23日 (2016.6.23)

【公開番号】特開2015-145016(P2015-145016A)

【公開日】平成27年8月13日 (2015.8.13)

【年通号数】公開・登録公報2015-051

【出願番号】特願2014-18781(P2014-18781)

【国際特許分類】

B 2 1 D 28/00 (2006.01)

B 2 6 F 1/24 (2006.01)

B 2 6 D 7/08 (2006.01)

B 2 1 D 28/02 (2006.01)

B 2 1 D 28/18 (2006.01)

B 2 1 D 31/02 (2006.01)

A 6 1 C 19/06 (2006.01)

A 6 1 C 8/00 (2006.01)

B 2 1 D 28/24 (2006.01)

【 F I 】

B 2 1 D 28/00 B

B 2 6 F 1/24

B 2 6 D 7/08 A

B 2 1 D 28/02 Z

B 2 1 D 28/18

B 2 1 D 31/02

A 6 1 C 19/06 Z

A 6 1 C 8/00 Z

B 2 1 D 28/24 Z

【手続補正書】

【提出日】平成28年5月6日 (2016.5.6)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 3 3

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 0 0 3 3 】

次に図 1 を用いて本発明の孔明け加工の工程を説明する。尚、図の簡略化のため矢は 1 3 本のみを図示している。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 3 7

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 0 0 3 7 】

ところで、極薄プレート 8 が矢 7 から容易に外れる理由は次のように考えられる。図 1 を用いて説明すると、孔明け加工の時矢 7 に超音波振動を付与しているので、孔明け速度がゆっくりとなると同時に超音波の振幅の分上下動しながら孔明けが実行される。このため、極薄プレート 8 に与える変形抵抗を大きく低減させることができる。従って、図 8 の従来技術で述べたように孔 8 a の周囲には弾性力 4 8 a は残っておらず、孔 8 a は完全に

塑性変形させられた状態となる。それ故に矢 7 は孔 8 a からスムーズに抜くことが出来るものと考えられる。従って、量産加工が可能となり、これにより安価なバリアメンブレンを得ることができるようになった。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0038

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0038】

(第2実施の形態)

本発明の第2実施の形態について説明する。図4は、パンチ6に超音波振動5aを付与すると共に駆動装置4でもパンチ6を上下動させながら極薄プレート8に孔明け加工を施す断面図である。簡略化のため矢7は13本のみを示す。(a)工程は、矢7がダイ9上の極薄プレート8に接触する直前の状態で、このときに制御部13により6 $\mu$ mの振幅を有する超音波振動5aの縦振動がパンチ6に与えられる。(b)工程は、押圧力4bと共に超音波振動5aを付与しながら矢7が極薄プレート8に孔明け加工を開始した状態である。(c)工程は、駆動装置4により超音波振動5aを付与したままパンチ6を一旦上昇させた状態を示す。極薄プレート8には有底の孔8a aが明いている。