

【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6部門第1区分

【発行日】平成25年4月4日(2013.4.4)

【公開番号】特開2012-207988(P2012-207988A)

【公開日】平成24年10月25日(2012.10.25)

【年通号数】公開・登録公報2012-044

【出願番号】特願2011-73062(P2011-73062)

【国際特許分類】

G 21 C 3/30 (2006.01)

【F I】

G 21 C 3/30 R

【手続補正書】

【提出日】平成25年2月15日(2013.2.15)

【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】

複数の同一形状をした屈曲板と、複数の同一形状をした第1格子板と、複数の同一形状をした第2格子板とを備える異物捕捉用フィルタであって、

前記第1格子板は、短冊状に形成された板であり、

前記第2格子板は、短冊状に形成された板であり、

前記屈曲板は、短冊状に形成された第1傾斜板と前記第1傾斜板の長手方向に沿う長手縁辺を共有して短冊状に形成された第2傾斜板とを有し、

第1傾斜板同士及び第2傾斜板同士が互いに平行になるように配列された複数の屈曲板における前記第1傾斜板の、第2傾斜板と共有する長手縁辺とは反対側の第1長手縁辺と、前記第1格子板の長手方向に沿う長手縁辺とが交差するように、前記屈曲板と前記第1格子板とが固定され、かつ、前記複数の前記第1格子板の前記屈曲板に対する固定間隔が互いに等間隔であるとともに前記複数の前記第1格子板の前記屈曲板に対する固定間隔よりも大きい間隔であり、

前記複数の屈曲板における前記第2傾斜板の、第1傾斜板と共有する長手縁辺とは反対側の第2長手縁辺と、前記第2格子板の長手方向に沿う長手縁辺とが交差するように、前記屈曲板と前記第2格子板とが固定され、かつ、前記複数の前記第2格子板の前記屈曲板に対する固定間隔が互いに等間隔であるとともに前記複数の前記第1格子板の前記屈曲板に対する固定間隔よりも大きい間隔であり、

前記屈曲板に固定された前記第1格子板の、前記第2格子板に向う長手縁辺と、前記屈曲板に固定された前記第2格子板の、前記第1格子板に向う長手縁辺とが非接触状態であり、

隣接する前記第1格子板と隣接する前記第1傾斜板とにより形成される空間である液体流出用の流出路と、隣接する前記第2格子板と隣接する前記第2傾斜板とにより形成される空間である液体流入用の流入路との間に、隣接する前記屈曲板同士で形成される空間である屈曲流路部を有することを特徴とする異物捕捉用フィルタ。

【請求項2】

前記第1格子板は、その板の長手方向に沿う長手縁辺に、長手方向に対して斜めに形成された複数の第1傾斜切目を有してなり、

前記第2格子板は、その板の長手方向に沿う長手縁辺に、長手方向に対して斜めに形成された複数の第2傾斜切目を有してなり、

前記屈曲板の前記第1長手縁辺が前記第1格子板の第1傾斜切目に挿入及び固定され、前記屈曲板の前記第2長手縁辺が前記第2格子板の第2傾斜切目に挿入及び固定されて成る請求項1に記載の異物捕捉用フィルタ。

#### 【請求項3】

前記屈曲板は、前記第1長手縁辺に、前記長手方向に直交する方向に形成された複数の第1切目を有し、かつ、前記第2長手縁辺に、前記長手方向に直交する方向に形成された複数の第2切目を有し、

前記複数の屈曲板における前記第1切目と前記第1格子板における前記第1傾斜切目とが噛み合うように組み合わされ、前記複数の屈曲板における前記第2切目と前記第2格子板における前記第2傾斜切目とが噛み合うように組み合わされて成る請求項2に記載の異物捕捉用フィルタ。

#### 【請求項4】

前記屈曲板は、前記第1長手縁辺に、前記長手方向に直交する方向に形成された複数の第1切目を有し、かつ、前記第2長手縁辺に、前記長手方向に直交する方向に形成された複数の第2切目を有し、

前記第1格子板の長手縁辺が前記屈曲板の前記第1傾斜切目に挿入及び固定され、

前記第2格子板の長手縁辺が前記屈曲板の前記第2傾斜切目に挿入及び固定されて成る請求項1に記載の異物捕捉用フィルタ。

#### 【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0014

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0014】

前記課題を解決するための手段は、

(1) 複数の同一形状をした屈曲板と、複数の同一形状をした第1格子板と、複数の同一形状をした第2格子板とを備える異物捕捉用フィルタであって、

前記第1格子板は、短冊状に形成された板であり、

前記第2格子板は、短冊状に形成された板であり、

前記屈曲板は、短冊状に形成された第1傾斜板と前記第1傾斜板の長手方向に沿う長手縁辺を共有して短冊状に形成された第2傾斜板とを有し、

第1傾斜板同士及び第2傾斜板同士が互いに平行になるように配列された複数の屈曲板における前記第1傾斜板の、第2傾斜板と共有する長手縁辺とは反対側の第1長手縁辺と、前記第1格子板の長手方向に沿う長手縁辺とが交差するように、前記屈曲板と前記第1格子板とが固定され、かつ、前記複数の前記第1格子板の前記屈曲板に対する固定間隔が等間隔であり、

前記複数の屈曲板における前記第2傾斜板の、第1傾斜板と共有する長手縁辺とは反対側の第2長手縁辺と、前記第2格子板の長手方向に沿う長手縁辺とが交差するように、前記屈曲板と前記第2格子板とが固定され、かつ、前記複数の前記第2格子板の前記屈曲板に対する固定間隔が互いに等間隔であるとともに前記複数の前記第1格子板の前記屈曲板に対する固定間隔よりも大きい間隔であり、

前記屈曲板に固定された前記第1格子板の、前記第2格子板に向う長手縁辺と、前記屈曲板に固定された前記第2格子板の、前記第1格子板に向う長手縁辺とが非接触状態であり、

隣接する前記第1格子板と隣接する前記第1傾斜板とにより形成される空間である液体流出用の流出路と、隣接する前記第2格子板と隣接する前記第2傾斜板とにより形成される空間である液体流入用の流入路との間に、隣接する前記屈曲板同士で形成される空間である屈曲流路部を有することを特徴とする異物捕捉用フィルタであり、

(2) 前記第1格子板は、その板の長手方向に沿う長手縁辺に、長手方向に対して斜めに形成された複数の第1傾斜切目を有してなり、

前記第2格子板は、その板の長手方向に沿う長手縁辺に、長手方向に対して斜めに形成された複数の第2傾斜切目を有してなり、

前記屈曲板の前記第1長手縁辺が前記第1格子板の第1傾斜切目に挿入及び固定され、

前記屈曲板の前記第2長手縁辺が前記第2格子板の第2傾斜切目に挿入及び固定されて成る(1)に記載の異物捕捉用フィルタであり、

(3) 前記屈曲板は、前記第1長手縁辺に、前記長手方向に直交する方向に形成された複数の第1切目を有し、かつ、前記第2長手縁辺に、前記長手方向に直交する方向に形成された複数の第2切目を有し、

前記複数の屈曲板における前記第1切目と前記第1格子板における前記第1傾斜切目とが噛み合うように組み合わされ、前記複数の屈曲板における前記第2切目と前記第2格子板における前記第2傾斜切目とが噛み合うように組み合わされて成る(2)に記載の異物捕捉用フィルタであり、

(4) 前記屈曲板は、前記第1長手縁辺に、前記長手方向に直交する方向に形成された複数の第1切目を有し、かつ、前記第2長手縁辺に、前記長手方向に直交する方向に形成された複数の第2切目を有し、

前記第1格子板の長手縁辺が前記屈曲板の前記第1傾斜切目に挿入及び固定され、

前記第2格子板の長手縁辺が前記屈曲板の前記第2傾斜切目に挿入及び固定されて成る(1)に記載の異物捕捉用フィルタである。

#### 【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0015

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0015】

この発明によると、隣接する前記第1格子板と隣接する前記第1傾斜板とにより形成される空間である液体流出用の流出路と、隣接する前記第2格子板と隣接する前記第2傾斜板とにより形成される空間である液体流入用の流入路との間に、屈曲板のみで形成されて成る流路、換言すると断面積が冷却水の流入口よりも大きい流路によって圧力損失を低減することができると共に、屈曲板に沿って冷却水を整流することができるので、流通する冷却水の圧力損失が小さい異物捕捉用フィルタを提供することができる。更に、この発明によると、冷却水の流入する部位と流出する部位に第2格子板及び第1格子板と屈曲板とにより断面積の小さい流路が形成されていることによって、冷却水が流入してから流出するまでに2度の異物を捕集する機会が生じるので、異物を確実に捕捉可能であると共に、捕捉された異物が、第1格子板と屈曲板とで形成される第1格子と、第2格子板と屈曲板とで形成される第2格子との間のフィルタ内部に、留まるため、冷却水流を止めた場合あるいはこの異物捕捉用フィルタを装着した燃料集合体を冷却水から引き上げた場合に、屈曲板のみで形成されて成る流路内に捕捉された異物がフィルタ外に脱落することがない。

#### 【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0033

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0033】

この発明に係る異物捕捉用フィルタにおいて、屈曲板の第1長手縁辺と第1格子板の長手縁辺又は第2格子板の長手縁辺との固定態様として、例えば、第1格子板及び第2格子板、並びに/又は屈曲板に切目を設けて、切目と各部材とを又は切目同士を組合せて固定する態様であっても良い。なお、図1~5に示した実施態様は、いずれも屈曲板、第1格子板、及び第2格子板の全てに切目を設けて、切目同士が噛み合うように組合せて固定する態様である。各部材に切目を設ける態様について以下に説明する。