

放射線下におけるドライ真空ポンプからの摩耗粉の排出防止装置 (特許第4594690号)

技術的特長

原子カプラントのドライ真空ポンプの排気側に偏向体、粘着層の設置、その粘着層に凹凸化、粘着層によりテーパ状化、または、それらの組み合わせにより、比較的簡単な構成で、ドライ真空ポンプからの排気に含まれている摩耗による微粉を、有効に除去することができる。

発明の効果

比較的簡単な構成により、ドライ真空ポンプからの排気に含まれている微粉を、有効に除去することができる。

本特許の活用用途

真空ポンプを利用する施設で排気中の微粉など異物の放出が好ましくない施設・設備で活用される
(1) 原子力施設

ご相談は下記まで御連絡ください

〒319-1195

茨城県那珂郡東海村白方白根2-4

TEL: 029-282-6467

FAX: 029-284-3679

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構
研究連携成果展開部

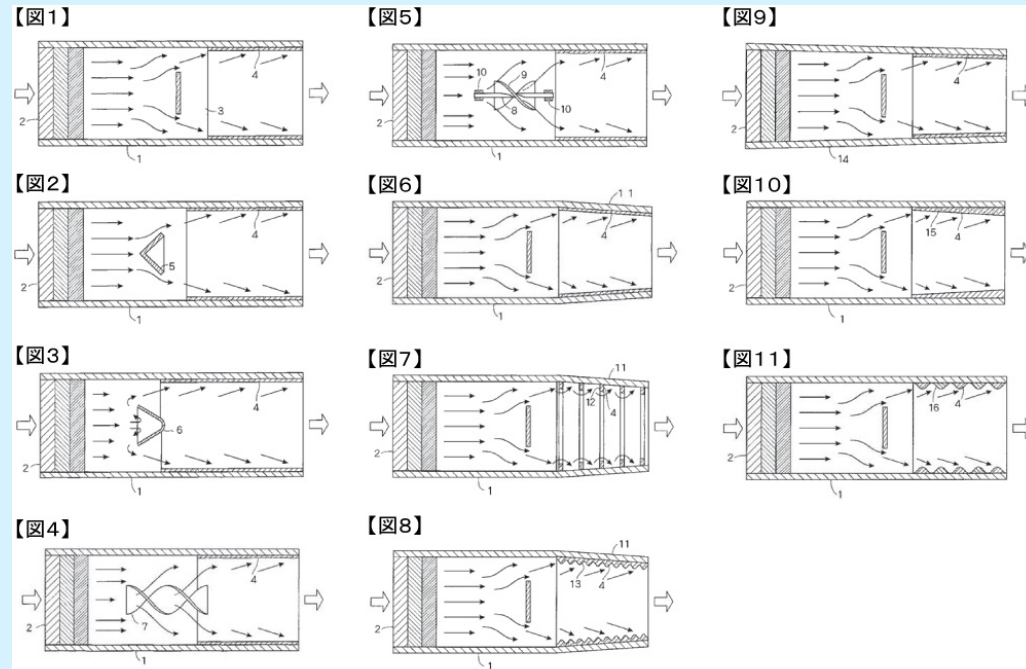
真空ポンプからの排気に含まれている微粉を
比較的簡単な構成で有効に除去することができる

特 許 内 容

従来の問題点

1. 回転部に潤滑用としてグリースが使用されているドライ真空ポンプでは、グリースが放射能によって、短期に劣化させられるおそれがある。
2. 改善策として、固体潤滑性軸受を使用した真空ポンプでは、運転に伴い、チップシール*が摩耗して生成された微粉が飛散し、排気とともに大気中へ放出されるのを避けることはできない。
3. さらなる改善策として、フィルタを設けた真空ポンプでは、フィルタの手入れや交換の際に、放射能によって汚染されている排気により、作業員が被曝するおそれがある。

* チップシール; 回転体をスライドして固定体との間をシールする部品

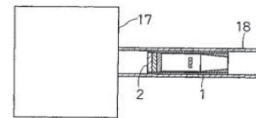


本特許の具体的内容

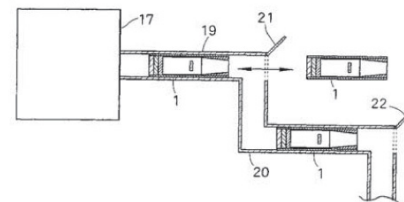
【図1】～【図11】に示すように、ドライ真空ポンプから排出される排気中における放射能によって汚染されている微粉は、フィルタユニットにおいて相当程度捕捉された後、偏向体を設けたり、内面における粘着層を設けたり、その粘着層に凹凸を設けたり、粘着層によりテーパ状にしたり、また、それらの組み合わせにより、微粉の外部への放出をなくすことができる。

【図12】【図13】に示すように、性能が一定限度以下に低下した場合には、導気管内の本発明の装置を、新品と交換することができる。さらに排気を多段にすることにより、清浄化することができ、かつ各直管内の本発明の装置の性能が低下した場合には、開閉蓋を開いて、その直管内の本発明の装置を、新品と交換することができる。

【図12】



【図13】



- | | |
|--------------|--------------|
| 1、1a: 導気管 | 11: テーパ部 |
| 2: フィルタユニット | 12: 受止環板 |
| 3: 円板状偏向体 | 13: 波曲 |
| 4: 粘着層 | 14: テーパ管 |
| 5: 後向円錐状体 | 15: 傾斜面 |
| 6: 後向凹入椀状体 | 16: 凹凸 |
| 7: 螺旋状戻り板 | 17: ドライ真空ポンプ |
| 8: 回転軸 | 18: 排気管 |
| 9: 回転式螺旋状戻り板 | 19: 第1直管 |
| 10: 軸受 | 20: 第2直管 |
| | 21、22: 開閉蓋 |