

愛知発明賞

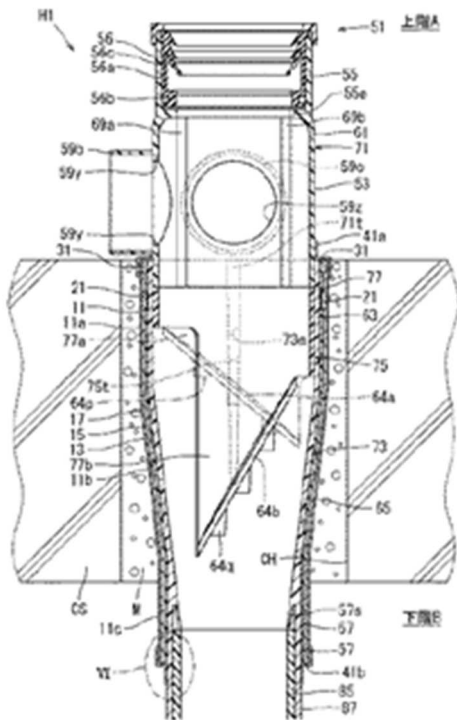
「排水用特殊継手の防音耐火カバー」

(特許 第6576713号)

小島 誠造	株式会社小島製作所	代表取締役
加古 洋三	株式会社小島製作所	取締役開発部長
尾張 正典	株式会社古河テクノマテリアル	防災事業部 取締役開発技術部長
五十子 淳	株式会社古河テクノマテリアル	防災事業部 開発技術部 新技術開発課

① 応募発明等の概要

熱可塑性樹脂製の排水管継手の床スラブを貫通する胴部外面を被覆することで、重量の増加を抑えながら、床スラブを伝う排水の音に対する防音が可能であるとともに、火災時に排水管継手を通じて上下の階へ延焼したり煙が拡がるのを防止(国交省大臣認定および消防評定を取得)することが可能で、被覆作業が容易な被覆材を提供する。



② 従来発明等の課題と開発ニーズ

排水管継手の内部を流下する排水の音が床スラブを伝って居住空間へ漏れるのを防止するためには、排水管継手の周囲に吸音層と遮音層を設け、吸音層で吸収しきれない音を遮音層で閉じ込めることで防音効果は得られるが、以下の悩ましい課題があった。

- 1) 遮音層はアスファルトシート等の密度の高い材料からなるため、排水管継手の重量が増加する。
- 2) 排水管継手に吸音材と遮音材を巻き付け、その上から保形フィルム(シュリンクフィルム)を被せて熱収縮させることで排水管継手を被覆する作業は手間がかかり、作業環境も高温になりやすい。

3) 排水管継手をロックウール等の多孔質吸音材料で被覆する場合、重量の増加は小さいが多孔質吸音材料一層のみでは、排水の音が床スラブを伝って居住空間へ漏れるのを防止する効果が小さい。

4) 熱可塑性樹脂製の排水管継手が床スラブを貫通する部分を熱膨張性耐火材で被覆すれば、火災時に上下階への延焼や煙が拡がるのを防止することはできるが、その機能に特化しており防音効果を奏するものではない。

このように、従来 of 排水設備においては、排水管継手における防音と、火災時に排水管継手を通じて上下の階へ延焼したり煙が拡がったりするのを防止することとは、それぞれ別物であって個別に対処されていた。

それに対し、本発明は床スラブを伝う排水の音に対する防音と、火災時に排水管継手を通じて上下の階へ延焼したり煙が拡がったりするのを防止することを同時に可能とするという開発ニーズに基づき、新規の着想によりなされたものである。

③ 応募発明等の特徴

本発明の排水管継手の被覆材は、排水管継手の外面形状を模った筒状に形成されている。この被覆材は、内側から順にスポンジ材からなる第1の吸音層と、無機繊維の集合体からなる第2の吸音層と、防水性と遮音性の表皮層を備え、軸方向の少なくとも一箇所において周に沿って熱膨張材が内包されている。

本発明の排水管継手の被覆材によれば、排水管継手の床スラブに貫通する部分において、二層の吸音層により排水管継手の内部を流下する排水の音を吸音するとともに、表皮層で音漏れが低減されることで、重量の増加を抑制しながらも、床スラブを伝う排水の音を的確に低減することができる。

また、火災時には、床スラブ内で外方への膨張が規制された熱膨張材が、熱により軟化した熱可塑性樹脂製の排水管継手を締め付けるように管内方へ膨張して管を閉塞するので、火災時に上下階へ延焼したり煙が拡がることを防止できる。また、この排水管継手の被覆材によれば、排水管継手の外面形状を模った筒状に形成されているため、容易に排水管継手に被せることができる。