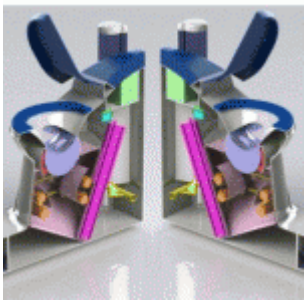


تحويل فضلات البشرإلى طاقة!!

طورت جامعة كرانفيلد مرحاض الغشاء المجهري للاستخدام المنزلي ، وصُمم هذا المرحاض لقبول البول والبراز على شكل مزيج، ويستخدم آلية تدفق دورانية فريدة من نوعها لنقل الخليط في المرحاض دون أن يطلب المياه، ويحجب الرائحة ورؤية النفايات في آن واحد.

تُفصل المواد الصلبة (البراز) أساسا عن طريق الترسيب. المياه الجانبية (ومعظمها من البول) تُفصل باستخدام أغشية جوفاء من الألياف الناتجة عن التحول الزجاجي منخفض الحرارة. جدار الغشاء مجهري البنية والفريد من نوعه يسهل نقل المياه في حالة بخارية بدلا من الحالة السائلة التي تُنتج انبعاثا عاليا لمسببات الأمراض وبعض المركبات المتطايرة ذات الرائحة. حبة جديدة مغلفة مجهريا تتيح استرداد بخار الماء من خلال تشجيع تشكيل قطرات الماء على سطح الحبة. بمجرد تشكل قطرات بحجم محدد، يتدفق الماء في وعاء تجميع لإعادة استخدامه على مستوى البيت في الغسيل أو تطبيقات الري.

بعد الإفراج عن المياه الجانبية، تُنقل المواد الصلبة المتبقية (حوالي 20–25٪ من المواد الصلبة) بمسمار ميكانيكي يسحبها إلى داخل غرفة طلاء مبطن بكيس للاستبدال. بمجرد وصوله داخل غرفة الطلاء، تُغلف المصفوفة الصلبة بشكل دوري ببوليمير قابل للتحلل. يستخدم طلاء البوليمير لمنع الرائحة وتعمل كحاجز لنقل مسببات الأمراض. وسوف يزود المرحاض باستخدام وحدات يدوية أو دراجة هوائية لتوليد الطاقة التي يمكنها أيضا تزويد أجهزة أخرى ذات الجهد المنخفض (مثل الهواتف المحمولة).

تُجمع حقيبة الاستبدال التي تضم المواد الصلبة المغلفة بشكل دوري لنقلها إلى مواقع محلية لتحويلها إلى غاز كاف لاستيعاب نحو 40 حقيبة مرحاض. ستجرى أعمال صيانة المرحاض وجمع المواد الصلبة بتأطير مدربين مسؤولين عن المنطقة.

المصدر : جامعة كرانفيلد