

Separátor plastů

Fáze vývoje technologie

Fáze 3

Validace technologie a její přenesení do reálného prostředí. Testování technologie mimo laboratoř a její úprava pro externí podmínky.

Status IP ochrany

know-how, software

Strategie pro hledání partnera

Investice, Licencování, Spolupráce



Institute

Západočeská univerzita v Plzni

Motivace

Recyklace a druhotné zpracování plastů je stále více rezonujícím tématem ve společnosti. Kvalita druhotně zpracovaných plastů se odvíjí od čistoty vstupního materiálu, účinnosti separace, ale i samotné udržitelnosti procesu recyklace. Naše technologie, která je založena na principu freefall elektrostatické separace, respektuje současné trendy udržitelnosti, šetrnosti vůči životnímu prostředí a je v souladu s principy cirkulární ekonomiky. Benefitem je variabilita technického řešení separátoru, která umožňuje recyklovat více různých směsí plastového odpadu, případně i separaci jednoho druhu plastu z různorodé směsi.

Popis

Elektrostatická separace je založena na principu odlišného náboje separovaných materiálů, který materiál získá díky triboelektrickému efektu a následnému průchodu silným elektrickým polem. Tímto způsobem je možné separovat jakékoliv směsi materiálů, které jsou od sebe dostatečně vzdáleny v triboelektrické řadě. Samotná separace začíná přesným dávkováním (s hmotnostním průtokem až 0,5 T/h), suché (max. 50 % vlhkost) plastové drtě o rozměrech 1-8 mm. Vzduchový dopravník, který zároveň slouží k nabíjení plastové drtě, přivádí materiál do cyklonu, odkud drť putuje přes usměrňovač do třídící komory. K separaci materiálu dochází mezi dvěma vysokonapěťovými elektrodami. Následují usměrňovací kolektory a sběrné koše, do kterých je ukládán separovaný materiál. Námi vyvinutá technologie byla úspěšně ověřena v poloprovozu pro směsi různých druhů plastu (ABS, PE, PS, PVC, PP, atd.). U směsi ABS/LDPE bylo dosaženo účinnosti separace 67 % s čistotou 97 %, u směsi ABS/PVC pak účinnosti separace 66 % a čistoty 95 %. Celý proces je energeticky nenáročný, příkon vysokonapěťové části separátoru se pohybuje v jednotkách wattů. Součástí zařízení je software umožňující počítačovou simulaci a optimalizaci nastavení separátoru a jeho řízení. Program umožňuje kontrolu a ovládání separátoru v průběhu separace a výrazně usnadňuje jeho obsluhu.

Vlastník

University of West Bohemia

Komerční využití

Separace plastové drti pro recyklaci nebo druhotné zpracování, čištění znečištěných směsí plastů.