

MAGNETICKÉ SEPARÁTORY WAMAG PRO RECYKLACI AUTOVRAKŮ

Rychle se rozvíjející automobilový průmysl přináší stálý nárůst produkce nových vozů. Tomuto tempu se přizpůsobují investice do rozvoje technologií řešících, co s auty za limitem jejich životnosti. Zvyšování procenta materiálové recyklovatelnosti autovraku je ekonomicky i technologicky náročné. Inovované magnetické systémy se na tomto procesu významně podílejí. Firma WAMAG, člen mezinárodní skupiny Goudsmit Magnetics Group, vyvíjí a vyrábí nové řady magnetických separátorů vhodných pro získávání stále kvalitnějších výstupů při separaci a recyklaci automobilového odpadu.

Železné kovy

Bubnový elektromagnetický separátor byl navržen speciálně pro proces oddělování železných kovů v těžkých provozech, například na výstupech z drtičů autovraků. Tento stroj splňuje zadání pro separaci z velkoobjemových materiálových toků s obsahem velkého množství rozměrných a ostrých železných příměsí. V těchto případech se nehodí jindy univerzální závěsný magne-

tický separátor s pásem, u kterého hrozí značné riziko proražení a opotřebení pásu. Dalším významným faktorem je hloubka magnetického pole vytvořená elektromagnetem. Elektromagnetický bubnový separátor je výkonný, robustní a snadno se vypořádá s enormní zátěží při třídění výstupního materiálu za drtičem.

Elektromagnetický bubnový separátor se skládá z rotujícího nemagnetického bubnu, jehož plášť je vyroben z vysokolegované

manganové oceli velmi odolné proti opotřebení. Buben separátoru se otáčí kolem fixovaného magnetického systému, který v tomto případě tvoří elektrická cívka se speciálními pólovými nástavci. Poloha magnetického segmentu s úhlem 180° může být libovolně nastavena pomocí svěrného spojení.

Separátor je vhodné umístit nad výstupní dopravník za drtičem. Upravovaný materiál je podáván zdola tzv. zdvihacím procesem. Magnetem zachycené železné části jsou přeneseny přes vrchol bubnu. Poté se oddělují od pláště bubnu a padají do výsypky magnetického produktu. Tento krok může být opakován ve dvou stupních pro dočištění a rozvolnění nemagnetické frakce. Elektromagnetický bubnový separátor se vyrábí o průměru 1 500 mm, délkou bubnu 2 000 mm a maximálním příkonem elektromagnetu 15 kW. Pro menší drtiče postačuje průměr 1 000 mm, délka 1 200 mm a příkon 5,5 kW. Přes vyšší počáteční a provozní náklady dosahuje elektromagnetický bubnový separátor vysoké účinnosti separace pro frakce až do 220 mm s objemovým množstvím 50 tun za hodinu.

Bubnový permanentní magnetický separátor nabízí velmi účinné kontinuální třídění materiálů s velkou objemovou kapacitou za hodinu a s významným podílem železa a jeho slitin. Magnetický systém je sestaven z permanentních magnetů. Radiálně vystřídané magnetické pole převrací separované částice, a tím je dosaženo vysoké čistoty produktu. Například bubnový magnetický separátor s vysokou magnetickou indukcí 0,9 T se specificky využívá při separaci extrémně malých paramagnetických a slabě magnetických částic. Nerezová ocel, která prošla drtičem, má slabě magnetické vlastnosti. Pro separaci těchto materiálů jsou vhodné magnetické válce.

Závěsný magnetický separátor permanentní nebo elektromagnetický nachází své uplatnění prakticky na všech stupních třídění podrceného nebo demontovaného materiálu od nežádoucích železných příměsí. Je výkonný, snadno adaptovatelný do technologie a v případě permanentního magnetického systému s minimálními požadavky na údržbu. Bubnové a závěsné magnetické separátory jsou

Bubnový elektromagnetický separátor



osvědčené a spolehlivé při recyklaci železného automobilového šrotu. Další oblasti použití jsou například úprava vstupního materiálu pro separaci neželezných kovů, čištění plastového a skleněného materiálového podílu nebo recyklace drcečných pneumatik.

Neželezné kovy

Eddy Current (EC) separátor neželezných kovů je technologií vhodnou pro další fázi třídění automobilové drtě. Umožňuje získávat neželezné kovy, jako jsou hliník, měď a mosaz. Provoz EC separátoru je velmi citlivý na předchozí odstranění železných částí, správné nastavení rychlosti dopravníku a seřízení dělicího hradítka podle typu a objemu tříděného materiálu. Zásadním parametrem je co největší síla v prostoru působení vířivých proudů. Toto zadání řeší mimořádně navržený magnetický rotor, zvláště jeho unikátní průměr 500 mm a zvýšený počet pólů magnetů. Nové řady EC separátorů jsou

již standardně vyráběny s excentrickým uložením



Detail separátoru neželezných kovů při třídění WEEE odpadu

magnetického rotoru v separačním válci. Regulovatelné nastavení rotoru v různých úhlech vzhledem k válci umožňuje optimální seřízení trajektorie odmrštěné částice. Toto uspořádání napomáhá efektivní a spolehlivé separaci. Podle požadavku na jemnost separace jsou dostupné následující typy EC separátorů s šířkou pásu 600, 800, 1 000, 1 500 a 2 000 mm.

I-Sens separátor je důležitý doplněk magnetické separace neželezných materiálů s obsahem kovů < 1 %. Separátor I-Sens se skládá z dopravního pásu, ve kterém je namontována snímací deska. Tato deska detekuje přítomnost částice kovu a současně její místo na pásu. Speciální software vypočítá reakci vzduchových trysek na polohu a velikost kovové částice. Ta je následně odstraněna z proudu zbytkového materiálu pulsem vzduchu. Detekované kovové materiály padají za separační přepážku. Vyrábějí se varianty pro jemnou frakci částic od 6 mm, střední frakci částic od 12 mm a hrubou frakci částic od 24 mm. Šířky pásu se pohybují od 400 do 2000 mm. I-Sens separátory pomáhají separovat materiály, jako jsou nerezové a měděné drátky. EC a I-Sens separátory nacházejí své uplatnění při separaci neželezných kovů, dočišťování výstupních frakcí třídících linek, recyklaci elektronického odpadu (WEEE) a třídění kombinovaných součástek z autovraků.

Nekovové materiály – plasty, sklo, pryž

Plasty, sklo a pryž jsou významné materiálové položky z drtící nebo demontážní technologie při likvidaci autovraků. Vytrídění od kovových příměsí zajistí výše uvedené separátory společně s deskovými,

kaskádovými, trubkovými, vysokogradientními

separátory a magnety s externími póly. Významnou skupinu tvoří tyčové separátory v široké škále od jednoduchých provedení až po automatizované systémy pro velká objemová množství. Nová řešení separace zaměřená na finální dočištění otevírají možnosti zvyšování výtěžnosti recyklace.

Magnetický tyčový separátor je vhodným příkladem, jak zvýšit čistotu konečného granulátu například při recyklaci plastových dílů a součástek z autovraku. Nově vyvinutý rychločisticí Cleanflow magnetický separátor je určen pro odstraňování slabě magnetických železných částic. Magnetické pole na povrchu separačních tyčí dosahuje hodnot 1,07 T. S použitím magnetů Neoflux® nové generace je možné zachytit částice z nerezových ocelí ČSN 17240 a 17241, a dokonce i nejmenší železný prach. Vlastní magnety jsou vodotěsně integrovány do speciálních nerezových trubek, které zajišťují ochranu proti korozi. U zvláště abrasivních materiálů mohou být trubky opatřeny povlakem z karbidu wolframu. Bylo také vylepšeno konstrukční řešení otevírání a čištění. Rychlovypínací mechanismus mezi extraktorem a magnetem zajišťuje, že extraktor je vždy pohodlně a bezpečně vytažen. To eliminuje možnost, že by extraktor mohl zůstat v toku materiálu během čištění magnetů a následkem toho by se již odseparované železo mohlo zanechat zpět do produktu. S novým těsněním je možné použití i v prostředí s vysokým tlakem bez jakýchkoliv únikových ztrát materiálu. Pro prашná prostředí jsou k dispozici varianty magnetických systémů v provedení ATEX.

Magnetické systémy nacházejí své uplatnění ve všech etapách postupné separace autovraku. Pomocí těchto zařízení získáváme nová separační a recyklační řešení splňující neustále rostoucí požadavky na kvalitu a především čistotu konečného materiálového výstupu.

T-T



Automatizovaný Cleanflow separátor v kombinaci s detektorem kovů

info@wamag.cz
www.wamag.cz