

Toyochem develops UV-curable hot-melt adhesive with heat resistance over 100° C

■ Toyochem Co., Ltd., the polymers division of the artience Group, has developed the new Toyomelt™ P-201 Series of ultraviolet (UV) curable hot melt adhesives. The new hot melt product achieves heat resistance of 100° C and higher, making them suitable to meet the industrial demands of bonding steel components in such high performance applications as automotive and electronics devices. In addition, the P-201 Series applies an instant-cure technology for immediate tack and bonding ability, thus eliminating the need for the aging process. This leads to faster processing speeds and improved productivity for adhesives processors. The new adhesive Series of UV hot melt adhesives from Toyochem were designed to address the environmental challenges related to solvent-based adhesives and the durability issues of hot melt types. Solvent adhesives typically require drying and aging, which results in costly time losses before the material can be shipped or transferred for secondary processing. The energy costs and environmental impact associated with the drying process have also been identified as challenges by the industry.

Moreover, while conventional hot melt adhesives are known to provide environmental advantages due to their lack of organic solvents or the need for drying ovens, one of their shortcomings is performance at elevated temperatures. These products are by nature susceptible to heat, which can lead to softening or loss of bonding strength, thus making them undesirable for use in high temperature environments.

To overcome these environmental and heat-related issues, the company's engineers in Japan applied UV-curing technology to chemically crosslink the hot melt adhesive by UV irradiation. "UV-curing technology offers an opportunity to create crosslinked structures that exhibit higher heat resistance at temperatures of 100° C or more. This makes it possible to do things that had been difficult to achieve with conventional methods", said Taichiro Matsuoka, Division Director of Toyochem's Packaging & Industrial Materials Sales Division. "Promising results in curing and heat resistance open new market opportunities for our customers, in particular in high performance applications like the bonding of steel components in automobiles or electronics devices. The new Toyomelt P-201 Series expands our solvent-free adhesive range to our customers, as we continuously work to help them reach their technical and sustainability goals".

In early evaluation testing, these adhesives demonstrate superior bond ability with difficult-to-adhere substrates of plastics like polyethylene (PE) and polypropylene (PP), metals such as aluminum and stainless steel (SUS), and glass. Furthermore, P-201 adhesives maintain a rubber-like flexibility even after it is cured or hardened, thus making it possible to bend and deform the adhesive without breaking.

The Toyomelt P-201 Series of UV hot melt adhesives are available in global markets.



Toyochem sviluppa adesivi hot-melt reticolabili a UV dotati di termoresistenza al di sopra dei 100° C

■ Toyochem Co., Ltd., la Divisione Polimeri del gruppo artience, ha messo a punto la nuova serie Toyomelt™ P-201 di adesivi hot melt reticolabili a ultravioletti (UV). Il nuovo prodotto hot melt raggiunge la termoresistenza a 100° C e più, rendendo gli adesivi idonei a soddisfare i requisiti industriali di legame dei componenti d'acciaio in applicazioni di alta prestazione quali l'automotive e i dispositivi elettronici. Oltre a questo, la serie P-201 applica una tecnologia di reticolazione istantanea per un'adesività e capacità leganti immediate, eliminando l'esigenza di un processo di invecchiamento. Ciò determina una velocità di processo accelerata e una superiore produttività nel trattamento degli adesivi.

La nuova serie di adesivi hot melt a UV di Toyochem è stata sviluppata per affrontare le sfide ambientali correlate agli adesivi a base solvente e alle tematiche della durabilità delle tipologie di hot melt. Gli adesivi a base solvente richiedono tipicamente l'essiccazione e l'invecchiamento che causano costose perdite di tempo prima che il materiale possa essere trasportato o trasferito per il trattamento secondario. I costi dell'energia e l'impatto

ambientale associati al processo di essiccazione sono stati anch'essi individuati dall'industria come sfide ricorrenti.

Inoltre, se è vero che gli adesivi hot melt notoriamente offrono vantaggi ambientali per l'assenza di solventi organici o l'esigenza di forni di essiccazione, uno degli inconvenienti è la prestazione a temperature elevate. Questi prodotti sono per loro natura sensibili al calore, che può causare un rammollimento o una perdita di tenacità legante, tali da renderne l'uso poco interessante in ambienti caratterizzati da alte temperature.

Per risolvere queste problematiche ambientali e legate alle alte temperature, gli ingegneri dell'azienda in Giappone hanno implementato la tecnologia di reticolazione a UV per reticolare

chimicamente l'adesivo hot melt mediante irraggiamento a UV. "La tecnologia di reticolazione a UV offre l'opportunità di creare strutture reticolate che presentano una superiore resistenza al calore a temperature di 100° C o più alte. Ciò rende possibile eseguire operazioni che erano difficili da svolgere con i metodi tradizionali", ha affermato Taichiro Matsuoka, Direttore della Divisione Imballaggi & Vendite di Materiali Industriali di Toyochem. "I risultati promettenti della reticolazione e della resistenza alle alte temperature offre nuove opportunità di mercato alla nostra clientela, in particolare per applicazioni di alta prestazione come l'incollaggio di componenti d'acciaio nel settore automobilistico oppure nei dispositivi elettronici. La nuova serie Toyomelt P-201 estende la nostra serie di adesivi esenti da solvente per la nostra clientela, nel proseguimento delle attività di supporto per il raggiungimento degli obiettivi tecnici e di sostenibilità".

Nei primi test di valutazione, questi adesivi hanno dimostrato capacità leganti superiori su substrati che presentano difficoltà di adesione, di plastiche come il polietilene (PE) e il polipropilene (PP), su metalli quali l'alluminio e l'acciaio inossidabile (SUS) e il vetro. Inoltre, gli adesivi P-201 conservano una flessibilità simile alla gomma anche dopo che si sono reticolati o induriti, rendendo così possibile legare e deformare l'adesivo senza romperlo.

La Serie Toyomelt P-201 di adesivi hot melt a UV è disponibile sui mercati internazionali.