

Adezivi

Gama adezivilor cuprinde de la papuri, cleiuri și gume, folosite în uz casnic, până la materiale sintetice capabile să lipească structuri masive, precum poduri și avioane.



● Folosirea unui adeziv pentru a lipi mocheta pe o podea de beton.

● Partea superioară și cea inferioară a acestei caroserii de automobil au fost făcute separat din fibră de sticlă și apoi lipite laolaltă cu o rășină epoxi. Îmbinarea este apoi netezită. Ea este rezistentă la apă și foarte puternică.

Moleculile au o tendință naturală de a se îmbina, datorită unor forțe de atracție variate. În general, asemenea forțe de atracție nu sunt suficiente pentru a putea fi observate, deoarece atunci când două materiale se apropie este neobișnuit să intre în contact mai multe molecule ale lor. Forțele

BRACF



▲ Bolta acestei pasarele de lemn a fost construită prin lipirea unor bucăți de lemn cu un adeziv rezorcinol formaldehidă. Acesta este un tip de adeziv termorigid folosit și la lipirea cauciucului și a pielii.

de atracție descresc mult cu distanța și de aceea sunt insuficiente pentru provocarea adeziunii. De aceea, orice substanță folosită ca adeziv trebuie să fie capabilă să creeze contact superficial și să se lipească cu cât de multe molecule posibil pentru a forma o îmbinare sigură. În plus, adezivii trebuie să aibă o bună coeziune – adică propriile lor molecule trebuie să fie strâns legate între ele.

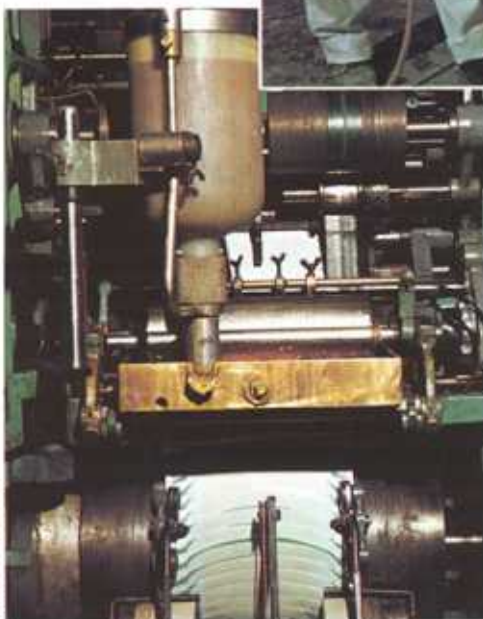
Termen generic

Termenul "adeziv" se referă de obicei la orice fel de liant, dar este uneori folosit în mod specific pentru rășini și lianți sintetici. Adezivii derivați din proteine animale sau vegetale se numesc cleiuri. Termenul este adesea folosit pentru a desemna toți adezivii. Masticurile se folosesc pentru a lipi materialul plastic; sticla, piatra, cauciucul și pielea.

Adezivii sunt aplicați adeseori sub forma unor lichide groase, vâscoase; acestea se transformă în stare solidă sau aproape solidă, numită gel. Adezivii termoplastici (care se



CEIBA-Geigy Co



John Deere & Co

▲ O mașină folosită la fabricarea plicurilor obișnuite. Se aplică gumă pe îndoiturile plicurilor cu o serie de cilindri. La plicurile cu etanșare automată se folosește adeziv elastomer sensibil la presiune.

înmoaie la căldură) se topesc la căldură, se aplică pe materialele ce urmează a fi lipite, se lasă să se răcească și să se fixeze. Majoritatea adezivilor termoplastici se pot retopi.

Adezivii termici sunt rășini formate prin reacții chimice. Două componente sunt amestecate chiar înainte de utilizare. Ele formează o rășină solidă care nu se va topi la încălzire.

Alți adezivi se dizolvă într-un solvent, precum apa, benzenul sau toluenul. După ce soluția adezivă se aplică pe materiale, solvenul se evaporă, lăsând suprafețele lipite.

Soluțiile substanțelor numite elastomeri sunt utilizate drept adezivi de contact. Suprafețele care trebuie lipite sunt acoperite cu o soluție de elastomeri și apoi se lasă să se usuce. Pe suprafețe se formează un înveliș elastic, ele fiind apoi unite prin presare.

Adezivi naturali

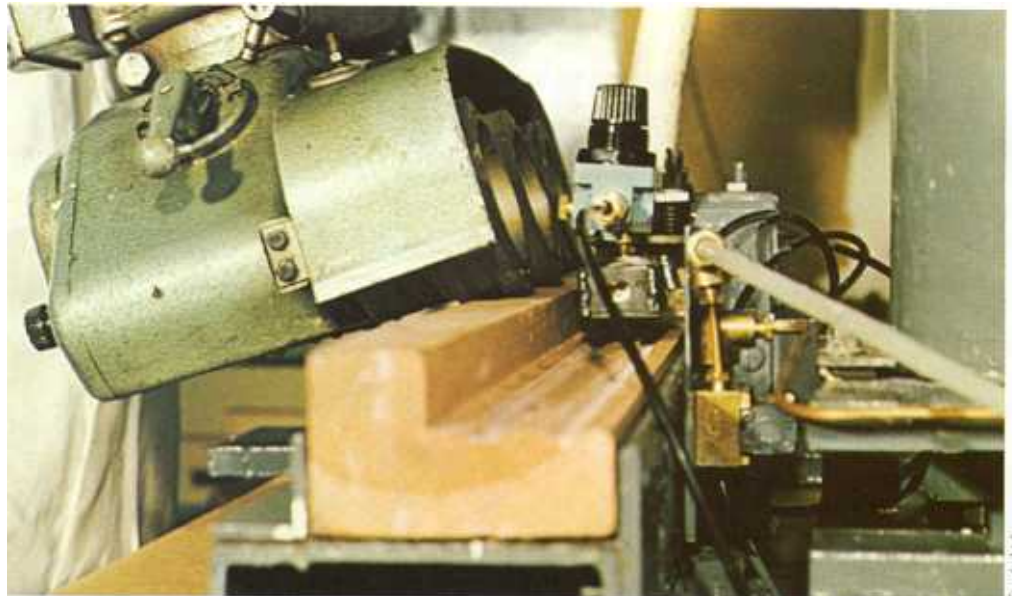
Cleul animal este o formă impură a proteinei gelatină, care este derivată dintr-o proteină cunoscută sub numele de collagen. Aceasta se găsește în oase și țesuturile corpului. Acest clei este un adeziv ce se topește la căldură și

se folosește adesea în construcțiile de lemn. Totuși, îmbinările lipite prin folosirea cleiului animal sunt foarte sensibile la umiditate și adesea pot să se desfacă în asemenea condiții.

Cleul de cazeină, folosit pentru prima dată în Egiptul antic, este mai rezistent la penetrația apei. Se obține din cazeină, o proteină a laptelui. Acest tip de clei, folosit în industria prelucrării lemnului și industria hârtiei, este sensibil la acțiunea substanțelor chimice și a diferitelor microorganisme.

Un alt adeziv natural se obține din amidon. Din amestecul făinei neprelucrate cu apă se obține o pastă. Deși este un adeziv slab, este folositor în situațiile în care ușurința preparării e mai importantă decât rezistența lipirii.

Gama de adezivi naturali include și gume reumectabile precum guma arabică, care se obține din unele specii de acacia. Un înveliș uscat din această gumă poate fi făcut din nou lipicios prin umectarea suprafeței. Guma ara-



❖❖ Schiurile moderne constituie un echipament de precizie, cu o structură complexă. Ele constau din straturi de diferite metale, materiale plastice și stofe lipite laolaltă cu adeziv (jos).



⚠ Aceste șanțuri din tocul unei uși ignifuge se umplu cu un izolator adeziv care se umflă când este încălzit. Astfel se previne ieșirea fumului și a gazelor fierbinți pe la margini.

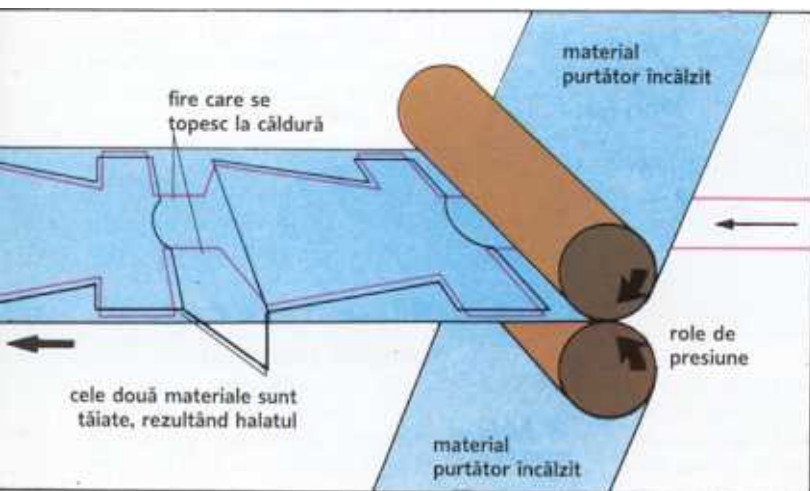
bică a fost folosită mai de mult la timbrele poștale, dar acum s-a înlocuit cu adezivi sintetici mai ieftini. Totuși, guma arabică este încă folosită în lipirea hârtiei.

Adezivi sintetici

Majoritatea adezivilor sintetici sunt substanțe termoplastice, rășini termorigide sau elastomeri. Cei mai importanți adezivi termoplastici sunt polivinilii, folosiți pentru lipirea lemnului, fixarea materialelor de tapiserie pe mobilă și lipirea plasticului pe metal. Acetatul de



- 1 partea tivită de sus – poliamidă ce se topește la căldură
- 2 căptușeală – cauciuc natural acrilat etilen-vinil acetat
- 3 vârful pantofului – acrilat etilen-vinil acetat activat de căldură
- 4 ștaiful – acrilat etilen-vinil acetat activat de căldură
- 5 punerea pe calapod – solvent neopren-uretan sau poliester-poliamid ce se topește la căldură
- 6 partea îngustă din mijlocul tălpii pantofului – poliamide ce se topește la căldură
- 7 fixarea tălpii – solvent poliuretane
- 8 brant – acrilat sau cauciuc natural



⚠ Adezivii sunt acum larg folosiți în fabricarea pantofilor. Aceștia sunt mult mai ieftini decât pantofii cusuți.

❖ Firul cu adeziv topit la căldură este folosit la fabricarea halatelor chirurgicale. Se aplică presiune și căldură pentru a lipi firul cu materialul.

celuloză și azotatul de celuloză sunt substanțe termoplastice care se folosesc în soluții cu uscare rapidă, drept adezivi universali.

Rășinile termorigide, cum ar fi rășinile epoxi, sunt mai tari decât adezivii termoplastici, dar și mai rigizi. Se obțin prin amestecarea a doi componenți (un adeziv și un întăritor) chiar înainte de aplicare. Acești adezivi sunt potriviți pentru lipirea materialelor tari, netede, cum ar fi metalul sau sticla.

Adezivii structurali constau din amestecuri speciale de rășini termorigide (pentru rezistență) și termoplastice sau elastomeri (pentru duritate și flexibilitate). Noua generație de adezivi "superglue" este bazată pe cianoacrilati (CAN-uri) și lipesc aproape orice substanță în câteva secunde – inclusiv pielea celui ce îl folosește.