

Puidu keevitamine

RAGNAR PABORT

KOKKUVÕTE DR. MILENA PROPERZI
ETTEKANDEST "PUIDU KEEVITAMINE,
UUS VÄLJAKUTSE PUIDUTÖÖSTUSELE"
COST F29 SÜMPOOSIUMIL FIRENZES
27.-29. OKTOOBRI 2004

Astatel 2001-2004 uuriti Šveitsis Burgdorfs asuvas puitehiste ja arhitektuuri kõrgkoolis (HSB) uusi võimalusi puidu liimimisel. Eesmärgiks olid kvaliteetsed ja ökonoomsed tehnoloogilised lahendused puidutööstuses. Avastati, et auto- ja plastmassitööstuses laialt kasutatavat lineaarse vibreerimise tehnoloogiat (Linear Vibration Welding Technology) saab väga edukalt kasutada ka puitliidete moodustamisel. Leiutis patenteeriti ja uurimisrühm loodab saavutada puidutehnoloogias suurt edu.

Puidu liimimine või puitdetailide mehaaniline liitmine liidetega on puitehistes väga levinud, kuid mõlemal juhul puututakse kokku teatud probleemidega. Näiteks terasliiteid ohustab korrosioon,

liimliidete tehnoloogia on aga kulukas. Samuti on liimimisprotsess aeglane ja selle kiirendamine eeldab kalleid seadmeid (kõrgsagedussüsteemid).

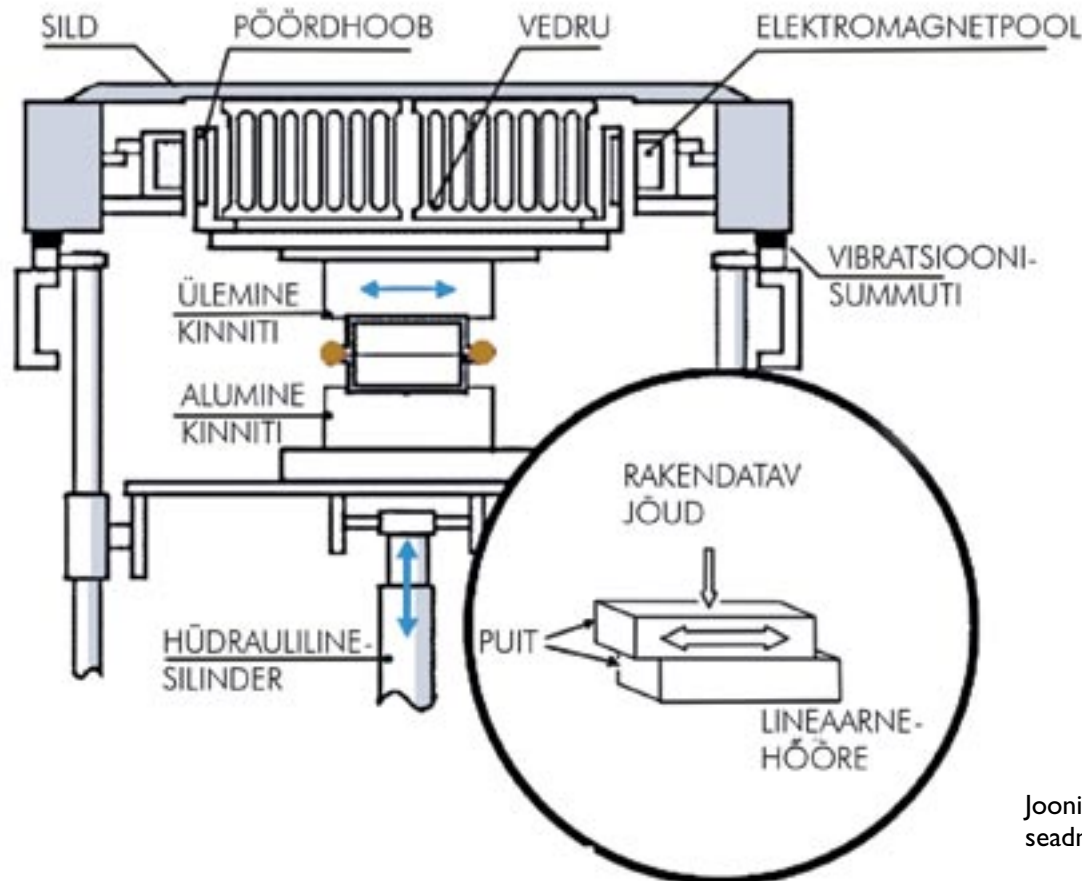
Alates 1993. aastast on HSB uurimisrühm uurinud mitut puidu keevitamise meetodit (ultraheli-hõõrdekeevitamine termoplastsete liimidega, lineaarse ja pöörleva vibreerimisega keevitamine). Seejuures kasutatakse nii termoplastseid kui ka duroplastseid liime. Töö oli edukas ja 2004. aastal tuldi välja industriaalset tootmist võimaldava tehnoloogiaga DuroWell ning peamiseks rakendusharuks valiti mitmekihiliste parkettplaatide tootmine. Seejärel loodi ka esimesed kontaktid reaalsete tootjatega. DuroWell tehnoloogiat kasutades vähenesid kõrgekvaliteedilise mitmekihilise parketi tootmiskulud võrreldes traditsioonilise tootmisprotsessiga 12%.

DuroWell tehnoloogias kasutatakse lineaarset vibreerimist, millega saavutatakse duroplastsete liimide termiline aktiveerumine. Kõrgkvaliteetsed liited moodustuvad kiiresti, energia ja liimi-

kulu on väikesed. Protsess on järgmine. Õhuke kiht epoksüliimi (pulbrina) kantakse elektrostaatiliselt püstol-süsteemiga puitpindadele. Liidetavad puitdetailid viiakse masinasse ja algab keevitamine, mille käigus hõõrutakse puitdetaili omavahel ning muudetakse liimi füüsikalist ja keemilist koostist. Vibreerimise suund on liidetava pinnaga paralleelne ja rakendatav jõud risti. Puiteleendid on senikaua omavahel kokku surutud, kuni liide tahkub.

Sellise tootmisprotsessi peamised eelised:

- liidete kõrge kvaliteet
- kiire liitmiseprotsess: üks tükkel kestab olenevalt keevimasinast võimsusest 3...5 sekundit
- liidetud elemente on võimalik kohe rakendada
- väike energiakulu
- väike liimikulu (vähem kui 100g/m²) ja tootmise käigus tekkinud kao lihtne taaskasutus



Joonis 1. DuroWell seadme tööpõhimõte