

Nyomásos lapképzés a többrétegű karton gyártásában

Napjainkig a nyomásos lapképző eljárást a többrétegű kartonok előállítására használták „henger a nemez alatt” elrendezésben, miután tovább fejlesztették a lapképzés sík lapképzőszítán történik. Brian Attwood magyarázza a gyártási folyamatot.

A Newport Attwood lapképző felfutószekrényének fő részei az **1. ábrán** láthatók. A legalapvetőbb részek a következők:

- kúpos vagy nyolcágú beömlő, amelyből a rostszuszpenzió betáplálását csövek biztosítják, és ezek lépcsős diffúzorokat is magukba foglalhatnak;
- tágulási vagy diszpergáló kamra
- felső fedél, amely alatt
- a víztelenítő szekrény található.

A felső tető és a víztelenítő szekrény általában görbített alakkal rendelkezik, ahogy azt az ábra is mutatja. Egy alsó csőr adja a diszpergáló szekrény alapját, és biztosítja azt,

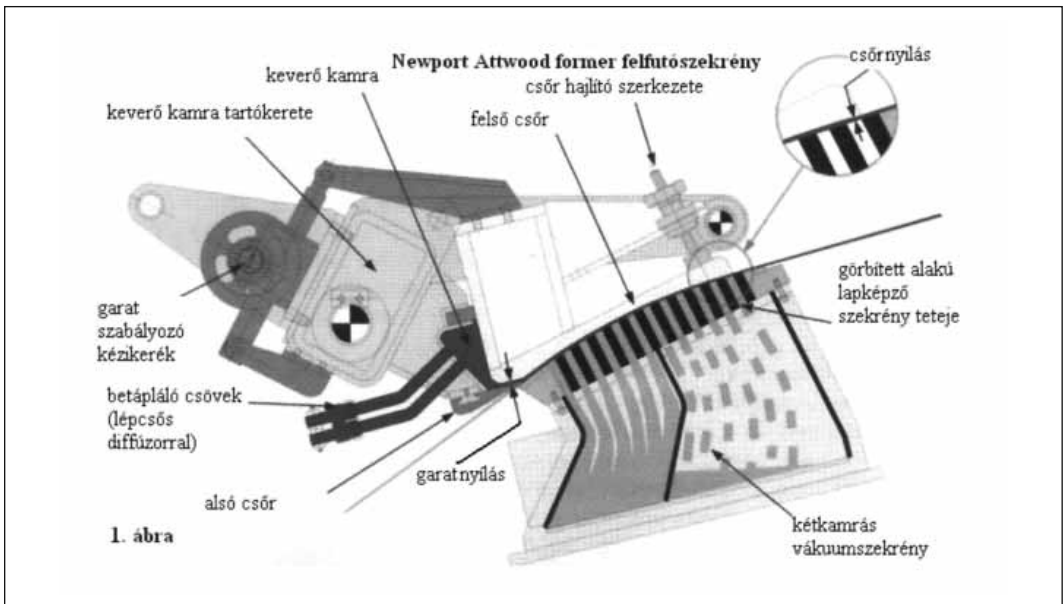
hogy a szabályozható garatnyílás kapcsolatba léphessen a mozgó szitával, amikor az elhalad a görbített lapképző szekrény felett.

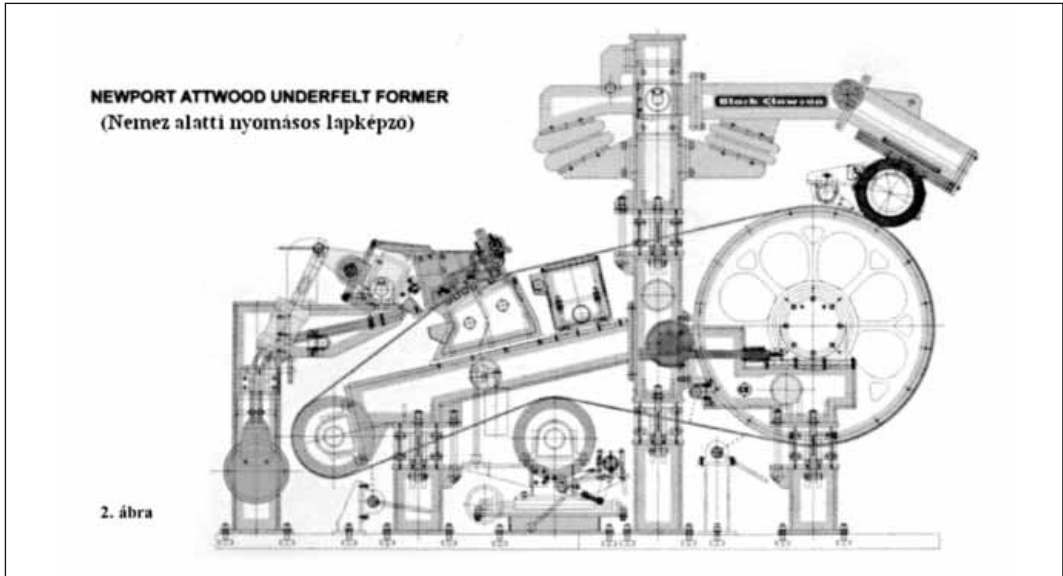
Az alsó csőr nagy igénybevételnek kitett egység (anyaga: nagysűrűségű polietilén), melyet úgy alakítottak ki, hogy a gépből karbantartás idején könnyen eltávolítható legyen.

A garat a lapképző azon része, ahol a rostszuszpenzió elhagyja a diszpergáló kamrát és a lapképző zóna felé halad. A garat szabályozásával befolyásolható a kifolyási arány, amely hatással van a rostorientációra. A garatnyílás általában 5-15 mm szélesség között állítható.

A görbített felső tető és a kifolyó nyílás (száj) gépszélességben állítható. Nagyon lényeges, hogy a fedél belső felülete sima legyen és a fedél közvetlenül nem érintkezhet a lapképző szitával. A jellemző tetőhosszúság 300 mm körüli.

A görbített lapképző szekrény anyaga kerámia, amelyhez, ha szükséges, vákuum is csatlakoztatható. A lapképző szekrény nyílásának





nagyságát a felső csőr és a formernél kilépő, már kialakult papírpálya között mérik. A nyílás nagysága befolyásolja a víztelenedési sebességet, és a rés állítható a gép működése közben. A former ellennyomása pedig a papírpálya formációjára van hatással.

A **2. ábra** a nemez alatti nyomásos lapképzőt (Newport Attwood former) mutatja. Láthatjuk a teljes lapképzőt, amely magába foglalja a nyomásos lapképző szakaszt, a víztelenítő szekrényel, a fordító hengerrel és a gaucshengerrel.

Akár 4-5 vagy 6 egységet is sorba kapcsolva használhatnak, nemez alatti elrendezésben, az általuk elfoglalt hely nem túl nagy. Könnyen előállítható a termékek igen széles négyzetméter-tartománya, beleértve a nagy négyzetméter-tömegeket is. Különböző behordással pedig különböző szerkezetek állíthatók elő. Az egységek bizonyítottan könnyen üzemeltethetők és karbantarthatók, és a már meglévő hengeres lapképzőhöz is csatlakoztathatók.

Félüzemi kísérletek azt mutatják, a lapképző 450 m/min sebességig tud üzemelni, de további fejlesztések után az elérhető csúcsebesség már 600 m/min lesz.

A felhasznált nyersanyag a primer rostoktól a hulladékpapírokg (20-70 SR°, 0,3-2,0 %

anyagsűrűség), a jellemző négyzetmétertömeg lapképző egységenként 20-150/200 g/m²-ig terjedhet.

A Newport Attwood lapképző ipari üzemeltetésére példa az Inland Edet (Svédország) papírgyár kartongépe. A Knauf csoport részét képező gyárban gipszkarton lemezeket állítanak elő. A gépszélesség 2,7 m, és a legfontosabb tulajdonságok, amelyek a termékektől megkövetelendők: a szakítószilárdság, szakadási arány, méretstabilitás és porozitás. A gép lapképző része eredetileg 5 rotációs nyomásos lapképzőt (Bristol) foglal magába.

Mikor a gyárat a Knauf csoport az 1990-es évek közepén felvásárolta, készítettett egy tanulmányt arról, hogy a gyárat hogyan lehetne úgy átalakítani, hogy a kívánt termékeket nagyobb termelékenységgel állíthassák elő. Számos változtatást hajtott végre a gyárban, ahol a legfontosabb lépés a lapképző átalakítása és újjáépítése volt. A gyár elhelyezkedése (kis szigeten épült meg) és a költségek nagysága nem tette lehetővé, hogy teljesen új nedves szakaszt állítsanak föl több síkszítás elrendezéssel. 2000-ben volt lehetőség arra, hogy új nedves szakaszt és egy Newport Attwood lapképzőt is be-iktassanak. Ez a már meglévő 5 darab Bristol típusú lapképző mellé került. Az

új berendezéssel jelentős kísérleteket végeztek a szilárdsági jellemzőkre, szakítási értékek szabályozására és az gyártás/keresztirány arányára nézve is. A tanulmányban vizsgálták a rétegszilárdság és a sebesség 400 m/min-re növelésének lehetőségét is.

2001-ben további két lapképző egységet állítottak a Bristol lapképzők helyére, majd később 2004-ben, a többi Bristol lapképzőt is lecserélték 2 Newport Attwood típusra. A gép jelenleg kb. 350 m/min sebességgel működik, de megvan a lehetőség 400-450 m/min sebesség elérésére.

A nemez alatti lapképzők új generációja versenytársa lehet, bizonyos műveletek és termékek esetén, a több síkszítás elrendezésű lapképzőknek és a felső formeres síkszítás és a Kobayashi rendszereknek.

A több síkszítás papírgépekkel nagy sebesség érhető el pl: a jó minőségű kartonok előállí-

tásakor 600 m/min fölött működik. A lapképzők nagy méretűek, nem csak hosszukat, hanem magasságukat tekintve is, ezért költségesek és gyakran nem állíthatók be könnyen egy már létező csarnokba. Létezik több síkszítás papírgép 2, 3, 4 vagy akár 5 síkszítás szakasszal is.

A nyomásos lapképző, melyet ebben a cikkben mutattunk be, szintén használható felső pozícióban (egy már meglévő síkszítás papírgépre építhető).

A fejlesztési munkák még mindig folynak, a jövő igen érdekes fejleményeket tartogathat. Mind a Bristol, mind a Newport Attwood lapképzők a Black Clawson Ltd. gyártmányai.

A Paper Making & Distribution, 15 (4) 14-15 (2005), „Pressure forming for the multiply paperboard”, közlemény alapján készítette *Bíró Szilvia*

Research concerning usage of enzymes to diminish resin content in pulp

Dr. eng. Constantin Stanciu
Faculty of Engineering Braila

Summary

In the first part of paper negative effects of resin deposition are shown simultaneously with some conventional and non-conventional methods to reduce the amount of deposit.

The experimental part shows the results of trials to diminish the resin content of pulp from fresh spruce chips using CARTAPIP 97 fungi, as well as the results achieved when lipase enzyme RESINASE A 2X was used in the preparation of dissolving and papermaking pulps.

As a conclusion, it is stated that biotechnological treatments are modern, effective and relatively simple methods to reduce resin content in chips and pulps.

Key words: resins, RESINASE A2X lipase enzyme, CARTAPIP 97 fungi, dissolving pulp, papermaking pulp.

Introduction

Manufacture of papermaking pulp and dissolving pulp, mechanical pulp and paper, as well as threads and artificial fibres is disturbed by presence of high resin content.

The composition of resin determines the amount of deposit; its composition is seasonal and wood plant dependent. Thus, the issue of resin deposit occurs mainly during certain months in winter and springtime. Resin that forms deposit always contains high amount of triglycerides. Resin deposition has the following main causes: wood quality, fresh wood proportion, chip storage time, high content of carbonates in recycled water, pH variation, temperature, electric stability of system and degree of water loop closure.

In the field of resin deposit diminishing there exist numerous conventional and non-conven-