

Termék csomagolásának kifejlesztése a Rondo Hullámkartongyártó Kft.-nél

SZAKDOLGOZAT-ISMERTETÉS

Mester Barbara

Új termék – új csomagolóeszköz, hiszen minden terméknek más-más tulajdonságokkal rendelkező csomagolásra van szüksége. Dolgozatomban bemutatom a vizsgálati módszereket, melyekkel ki lehet választani a terméknek legmegfelelőbb alapanyagot és az abból készült dobozt.

A csomagolással szembeni elvárások

A megrendelő elvárásai a csomagolással szemben a könnyű kezelhetőség, egyszerű és helytakarékos tárolhatóság, egyszerű felhasználhatóság, a terméket könnyen, viszonylag kevés idő alatt beletölthesse a csomagolóeszközbe, valamint a csomagolás megőrizze a termék sértetlenségét a szállítás és tárolás során.

A környezet védelmének biztosítása

A környezet védelme kettős feladat: egyrészt biztosítja azt, hogy a termék ne okozzon károkat természeti és épített környezetünkben, másrészt csökkenti a csomagolóeszközök okozta környezetterhelést. A globális papírfelhasználás 1980 óta 74%-kal nőtt. A hullámkarton és a zsákpapír gyártásához a papíriparipar 95%-ban hulladékpapírt használ fel. A papírhulladék felhasználásával 15%-kal csökken a légszennyezés, 60%-kal a vízszennyezés. Az „újrapapír” minden tonnája körülbelül 12 öreg fát kímél meg a kivágástól, továbbá 31,8 m³ vizet, 3 m³ lerakóhelyet, 4,1 MWh áramot és 280 l kőolajat takarít meg.

A hullámpapírlemez bemutatása

A hullámpapírlemez és dobozok nagymértékű elterjedése a csomagolóeszközök kis tömegén és nagy szilárdságán kívül a következő előnyökkel magyarázható:

- ◆ a termék számára nyújtott hatékony védelem,
- ◆ szállítási biztonság,

- ◆ nagy terhelhetőség,
- ◆ jó halmazolhatóság,
- ◆ kis tárolási helyigény,
- ◆ gépi úton feldolgozható,
- ◆ és nem utolsósorban, viszonylag olcsó.

A hullámpapírlemez minőségét a rétegek összetétele, négyzetmétertömege, a hullámosítás mértéke és a rétegek száma határozza meg. A szilárdság, illetve rugalmasság mértékében a hullámosításnak különleges szerepe van.

A feladat megoldásához végzett főbb vizsgálatok

Élnyomó szilárdság, Edge Crush Test (ECT). A szabványos méretű mintacsík megroppantásához szükséges erőt mérik kN/m-ben. A hullámlemez élnyomószilárdsága általában igen nagy. Fontos szerepet játszik a csomagolt áru halmazolhatóságában. A lemez vastagságának és szélességének növekedésekor nő az élnyomószilárdsága.

Doboz nyomóellenállás, Box Crush Test (BCT). Az összenyomási ellenállás határozza meg a doboz halmazolhatóságát, ami a csomagolásoknál nagyon fontos. A doboz összenyomási vizsgálata (BCT) a legáltalánosabb és legfontosabb minőségi teszt a kész csomagolóeszközöknél. Általában üres dobozokkal végzik, de lehet megtöltve is. Ezzel határozzák meg a függőleges irányú nyomóerővel szembeni ellenállást N-ban, vagyis a doboz halmazolhatóságát.

Korszerű dobozgyártás

A korszerű dobozgyártásra jellemző, hogy az egyes technológiai fázisokat összevonja és a dobozokat nagy teljesítményű, magasan automatizált gépeken, kevés élőmunkaigény mellett gyártja. Egyértelmű, hogy ez a technológia csak nagy darabszámoknál használható ki gazdaságo-

san, és eredményez valóban nagy termelékenységet. Az ilyen technológiával gyártott dobozokat rendszerint fogyasztói csomagolás keretében használják fel. Emiatt többszínnyomású, tetszetős kivitelben készülnek. Minden esetben összehajtható dobozok, amelyek szerkezetileg a legtöbb esetben hajtogatott fenekű, önzáró fenekű vagy akasztott fedelű konstrukciók, és közös jellemzőjük, hogy a doboz összes oldal-lapja és zárónyelvei egy összefüggő egységet képeznek.

A három tervezett doboz

Minden dobozba polisztirol (PS) réteg kerül a termék köré, ezzel is védve, rögzítve azt. Minden dobozt ötrétegű hullámpapírlemezből terveztem. A fedőréteg Kraft Brown, ennek négyzetméterenkénti tömege 186 g, a hullámrétegek 120 g/m²-es Wellenstoff papírból készültek. A köztes réteg anyaga pedig 135 g/m²-es Testliner 3. Az így elkészült hullámpapírlemez tömege 849 g/m².

Az első terv egy rotációs kimetszéssel készült FEFCO 0201-es tető fenéklapolt doboz. Ez a típusú tető fenéklapolt doboz középen érintkező szárnyakkal készül. Előnye, hogy a legkisebb anyagfelhasználást igénylő konstrukció. A szabvány annyiban lett módosítva, hogy markolónyílást alakítottunk ki, és ez megkönnyíti a már megtöltött doboz mozgatását. Összeállítása ragasztással történik, míg a tető- és fenékrész zárása tapadószalaggal.

FEFCO 0201

A második, szintén rotációs kimetszéssel készült FEFCO 0203-as, tetőfenéklapolt doboz. Ez a kivitel annyiban különbözik a 0201-es szabványtól, hogy a doboz teljes szélességében átlapolt, alul és felül egyaránt. Szintén kerültek rá markolónyílások. Összeállítása ragasztással történik.

FEFCO 0203

A harmadik FEFCO 0402-es síkkimetszett doboz. Az eredeti 0402-es szabványhoz képest némileg átalakított. Szintén van markolónyílás a dobozon. A tetőfenéklapolt dobozokkal ellentétben itt minden termékre külön szerszámot kell készíteni, mert a vágás és a hajlítóelem kialakítása egy műveletben történik. A nyomtatás min-

den esetben még a kimetszés előtt, külön gépen történik. A töltésre kész állapotot felhasználáskor hajtogatással lehet elérni, további feldolgozást nem igényel.

Módosított FEFCO 0402

A megfelelő doboz kiválasztása

Az elvárt BCT-eredménynek minimum 10000N-nak kell lennie ahhoz, hogy a csomagolás betöltse alapvető feladatát. Összesítve az egyes modellek BCT eredményei:

BCT-eredmények

Doboz megnevezés BCT-eredmény [N]

1. doboz (0201) 11 950 2. doboz (0203) 21 150 3. doboz (0402) 7620 A harmadik verzió lett a legrosszabb a doboznyomó ellenállása. Ezért nem biztos, hogy ez a doboz ellátná az elvárt feladatokat, valamint elég körülményes a használata. Ezért ezt a változatot, a megrendelővel egyeztetve, kizártuk.



A következő szempont az, hogy a megrendelő mennyire tudja használni, kezelni a termékeket. A megmaradt két verzióból, a 0201-es és a 0203-as közül, a megrendelő a 0201-est választotta. Úgy gondolta, ezt a dobozt tudja a legkényelmesebben kezelni, valamint ennek a gyártása a leggazdaságosabb.

A legjobb BCT-eredménye a 0203-as doboznak lett, de az elvárás a 0201-es is teljesíti.