

Prototípust bemutató jegyzőkönyv

Gyártó: FRESH IMPEX Kft.
Címe: 4030 Debrecen, Szepesi u. 59/A
Adóigazgatási szám: 25494718-2-09

Tárgy:

MACI II. aszalóberendezés

Szakmai jellemzők:

az elkészült MACI II. aszalógép prototípus az alábbi szakmai jellemzőkkel bír:

SZERKEZETI FELÉPÍTÉS

- Rácsos vázszerkezet (integrálva a szalagtovábbító egységek)

Anyaga többszöri hőálló és oldásmentes festékekkel kezelve. A beépített vasanyag dimenziója megfelel a maximális súlyterhelésnek. Egységenként csavarkötéssel egymáshoz rögzítve, az egységek hegesztéssel összerakva. Ezt a megoldást azért választottuk a vázszerkezet kialakításánál, hogy a gép méretét, ezáltal kapacitását tetszőlegesen változtatni tudjuk. Erre a vázszerkezetre integráljuk a csapágytartó egységeket, természetesen úgy kialakítva, hogy a módosítás esetén sem változzon meg a teherbírása, stabilitása. Igyekeztünk a gép kialakításánál maximálisan figyelembe venni a könnyű és egyszerű szerelhetőséget a működési fázisban.

Soronként 2 x 12 db csapágyazott fogaskerék van beépítve (összesen: 96 db) távtartóval, illesztése alkalmazkodik a hő és teljesítmény igénybevételhez.

- Frekvencia váltóval szabályozott 4 szintes szalagpályák

Szintenként 24 m A2 rozsdamentes anyagból készült (összesen: 96 m) légáteresztő élelmiszeripari szalagpályát készítettünk el, erre speciálisan felkészített műhelyben, egyedileg nekünk gyártott. Szélessége 0,8 m + továbbító fogaskerékbe illeszkedő lánc. Ez a lánc hozzá van rögzítve a szalagpályához mindkét oldalon és ez a fogaskerekre van spanolva. A szalagpályák egy fogaskerékrendszeren keresztül vannak meghajtva egy nagy teljesítményű bolygóművel ellátott frekvenciaváltós motoron keresztül. Így tudtuk elérni, hogy a szalagpályák az aktuális termék nedvességtartalmának figyelembe vételével a lehető legideálisabb sebességgel haladjon. A szalagpályák sebességét 0,04-0,6 km/h tartományban lehet állítani.

- Vázszerkezetre erősített nyitható hőszigetelő panelek

A folyamatos ellenőrzés biztosítása miatt a gép jobb oldala nyitható ajtókkal készültek. A gép hőveszteségének csökkentése érdekében 6 cm vastag szendvicspanel borítás fedi mind a négy oldalán. A belső burkolás saválló réteggel van borítva, azért, hogy a működés során semmilyen károsanyag ne kerüljön a termék közelébe. Az egész gép kialakítása során ezt a szemléletet szem előtt tartottuk. Olyan gépet csináltunk, ahol is az egészség és a termék természetes alapanyaga semmilyen módon ne sérüljön.

- Légtechnika

A gép üzemelése a gyors és intenzív légcserén alapul, azért, hogy a szublimáció után keletkezett nedves levegőt megtisztítva újra bejuttassuk a gépbe. Az alsó részben történik a vezérelt levegő bejuttatása, a felső régióban pedig az elszívása. Az elszívást a gép tetején elhelyezett 5 darab légcsatornába illesztett, frekvenciaváltóval felszerelt motor végzi, mely az elhasznált levegőt juttatja tovább.

- Párakiszedő berendezés

Az elhasznált levegő a légcsatorna végén elhelyezett párakiszedőbe érkezik. Ebben a zárt rendszerben elhelyeztünk 2 db hőcserélőt, amihez kapcsolódik egy +2 C fokot előállító rendszer. A gépből érkező, vezérelt meleg levegő ezzel a felülettel találkozik, ahol kondenzáció történik és az elhasznált páras meleg levegő nedvességmentes tiszta levegővé alakul át. A nedvességet (kondenz vizet) kivezetjük a gépből.

- Működési hőmérséklet előállító kamra

A tiszta levegő bejut a hőmérséklet előállító kamrába. Ehhez a rendszerhez is csatlakozik 2 darab hőcserélő. A hőcserélők hozzá vannak csatlakoztatva egy intenzív meleget előállító légkollektor rendszerhez, mely a meleg elraktározásához egy 2000 literes puffertartályt használ. Innen a gép egy beállított hőmérsékletet kap. A tervezés szerint nyári időszakban ez a berendezés (napkollektor) a hőmennyiség 80 %-t képes előállítani. Ez az előmelegített tiszta levegő a légcsatornában találkozik kettő darab csőmotorral, melyeknek feladata a levegő bejuttatása a gép szigetelt alsó régiójába. Igyekeztünk a gépet a lehető legjobban zárt rendszerré alakítani, egyrészt a hőveszteség miatt, másrészt a belső intenzív levegő áramlás elérése miatt.

MŰKÖDÉSI ELV

Az előzőekben már említett módon a szárítógép a kollektor révén kap egy beállított hőmérsékletű levegőt. A központi vezérlőben lehet beállítani az adott terméknek megfelelő hőmérsékletet. Ezt a gép szalagpályái közé felszerelt egyenként 800 W-os fűtőpálcák működtetésével tudjuk elérni. A fűtőpálcák elhelyezése során figyelembe vettük az aszalás során történő fázisonkénti hőigényt. A gép teljes 12 m hosszában a szárítási ciklusnak megfelelően összesen 30 darab kamránként külön vezérelhető fűtőpálcák állítják elő a kívánt hőfokot. Az ők automatikus ki-be kapcsolásával a

szárító kamrában 20 – 95 C fokot tudunk produkálni. Ez a hőmérséklet elegendő a legtöbb zöldség és gyümölcs szárítására, aszalására. A páramentesítő berendezést a nedvesség kiszedésén kívül a levegő újbóli felhasználására iktattuk be, így a levegő ciklikusan kering a gépben. Ez a folyamat egy egyszerűen működő hővisszanyerőt eredményez. A fűtőpálcák darabszáma miatt a kamrában igen gyorsan elő lehet állítani a kívánt hőmérsékletet. A levegő cseréjének intenzitását a légcsatornában lévő frekvenciaváltós motorok állításával és az ugyancsak frekvenciaváltóval szabályozott a hőmérséklet előállító kamra mögé elhelyezett ventilátor végzi. Ezzel a módszerrel az aszaló kamrában akadálytalanul tud a levegő mozogni, így a szárítandó termék minden oldala egyenlően kapja a beállított hőmennyiséget. A tesztelés során ezek az egyedileg legyártatott szalagok tudtak ennek a kritériumnak megfelelni. Az egyik szalagpályáról a másikra egy megvezető tálca (A2) segítségével, gravitációsan jut a termék, ezáltal átfordul, mely garantálja a jobb minőség az egyenletes száradás elérését. A gép semmilyen káros anyagot nem használ (pl.gáz), így prémium kategóriás termékek szárítására és aszalására is alkalmas.

A mellékelt sematikus rajzon igyekszem szemléltetni a törekvéseinket. Egyszerűen működő, minimális külső energia felhasználású, de szembetűnő kapacitású gép „megteremtése”. Fontos a folyamatos megtisztított levegő keringetése. A gondolkozásunk és elképzeléseink eredménye a MACI II. (Magyar céges innováció)

ENERGIAELLÁTÁS

A gép tervezése során két nagyon fontos pénzügyi szempontra törekedtünk. Az egyik, hogy olyan gépet készítsünk, mely minden vállalkozás számára megfizethető áron van és a második, hogy az üzemeltetési költséget 0-ra redukáljuk. Számításaink és tesztjeink alapján látható, hogy a MACI II. ezekkel a teljesítményű megújuló energia rásegítéssel évi 220-240 napot energiaköltség ráfordítás nélkül üzemelhet.

Napelemes rendszer: 120 darab jó minőségű egyenként 275 W teljesítményű modulokat raktunk az épület tetejére déli fekvéssel. Összesen így 33 KW (275W x 120db= 33.000W) DC oldali teljesítményt tudtunk elérni. Mivel a régióban számolható 2200 napsütött óra, így termelésünk eléri a névleges teljesítményt azaz a 33.000 Kwh-t. Ez az energia mennyisége elegendő a fűtőpálcák, fűtőbetétek működtetéséhez.

Napkollektoros rendszer: 2 x 30db, 4 x 20db, 2 x 15db, 24 mm heat-pipe vákumcsöves 25 KW összteljesítményű drain-back tartályos (túlmelegedés gátló rendszer), biztosítja napos időben, hogy megfelelő hőmennyiség álljon rendelkezésre. A meleget egy szigetelt 2000 L-es tartályban pufferoljuk és akkor “vesszük elő” ezt a tárolt meleget, amikor szükségünk van rá. A napkollektornak a mi esetünkben komoly feladata van, hiszen gépünk a nagy mennyiségű hőt fel tudja használni, előállítása egyszerű, bekerülési költsége fajlagosan alacsony.

KAPACITÁS

A MACI II. szárító és aszalógép alkalmas zöldségek, gyümölcsök és egyéb termékek szárítására, mely szemszerkezete meghaladja a szalagpálya szemszerkezetét. Hőmérsékleti tartománya magas, szalagsebessége változtatható, így az aszalási idő csökkenthető. A gép modulokból van összerakva, ezáltal mérete tetszőlegesen

csökkenthető és növelhető (ezáltal módosul az ára és a kapacitása is). Így alkalmazkodik a vásárlói igényekhez.

Az általunk elkészített MACI II. tesztelését nagy nedvesség tartalmú meggyel végeztük. A felső szalagpályára (0.8 m²/7,5 kg) 12 m hosszban 90 kg nyersárut helyeztünk. A négy pályára így összesen 360 kg-t lehet elhelyezni, mely a víz kivonása után 85 kg készterméket eredményez. A gép folyamatos üzem esetén egy nap alatt 1440 kg nyersáru és 340 kg késztermék elkészítésére alkalmas. A kinyert aszalvány minősége I. osztályú a legmagasabb minőségi követelményeknek is megfelel.

Állapot: új, gyártási év: 2019.

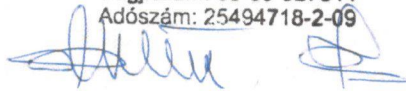
Debrecen, 2019.12.22.

FRESH IMPEX Kft.

4030 Debrecen, Szepesi u. 59/A.

Céj.szám: 09-09-027644

Adószám: 25494718-2-09



.....
GYÁRTÓ