

Szakdolgozati Összefoglaló

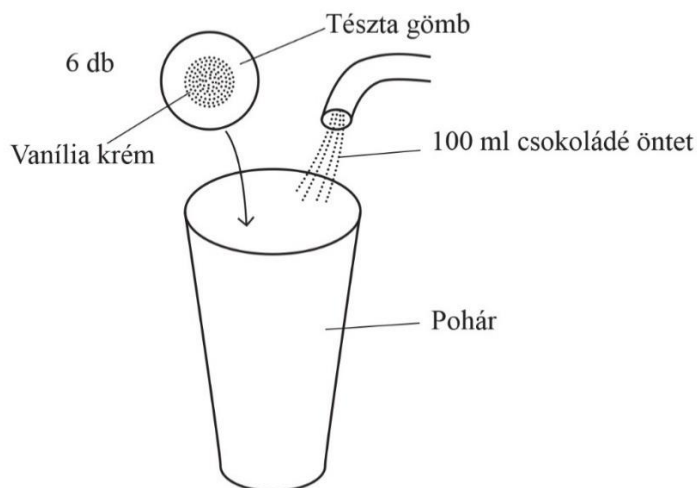
A Szakdolgozat készítője: **EMBER SÁNDOR**

A Szakdolgozat címe: **KRÉMTÖLŐ GÉP**

A Szakdolgozatot egy cukrászati üzem (Gerberaud Kft) írta ki, ahol megrendelésekre napi 1000 db-os szériában gyártják a Profiterol nevű terméket és cél a termelés gyorsítása és ezzel gazdaságosabbá tétele. A Konkrét feladat a Profiterol két krémtöltési műveletének a gépesítése.

A Profiterol termék bemutatása

A Profiterol nevű termék 350 ml űrtartalmú műanyag pohárba van kiszerelve, egy pohárban 5 db 60 mm átmérőjű képviselőfánkhoz hasonló, belül üreges Tésztagömb van, melynek belső ürege 40 ml Vanília krémmel van megtöltve, majd az egészre 100 ml csokoládé öntet van öntve. Mindkét töltendő krémbe darabos töltelékek is lehetnek, úgymint mazsola, tészta darabok, olajos magvak, ezek szabálytalan alakúak, legnagyobb jellemző méretük 15 mm is lehet.



A tervezendő gépnek két töltési feladatot kell elvégezni: (i) a 40 ml Vanília krém töltését a 5 db Tésztagömbökbe (ii) a 100 ml Csokoládé öntetet a pohárba. Mindkét krémbe darabos töltelékek is lehetnek (mazsola, olajos magvak), amelyek jellemző legnagyobb mérete 15 mm.

A választott konstrukció

A két krém reológiai viselkedése erősen különböző, a Vanília krém Bingham folyadékként viselkedik, a Csokoládé öntet pedig Newtoni folyadéknak tekinthető, ezt a különbséget a gép méretezésénél figyelembe kellett venni.

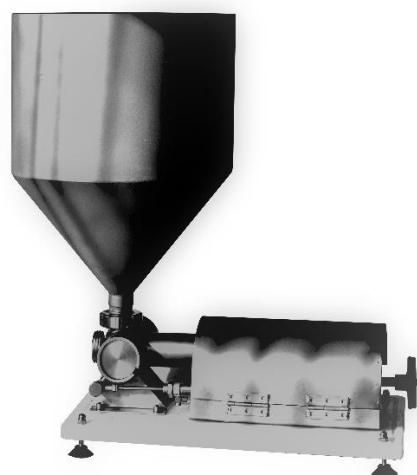
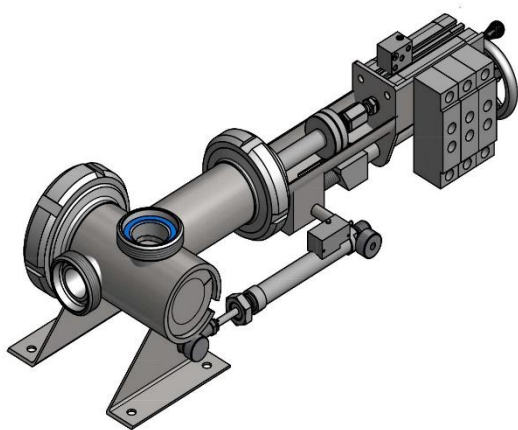
A gép egy dugattyús adagolóval szívja a krémeket a saját tartályából és tölti azt a kiválasztott helyre, a szükséges szelepelési funkciókat egy palástzárású Forgószelep végzi. Minden mozgást pneumatikus hengerek végzik, amelyek összehangolt működését egy pneumatikus vezérlés irányítja.

Mindkét töltési funkciót egy -egy ikercsöves töltőfejen át végzi a gép, ezáltal egyszerre két Tésztagömböt tölt Vanília krémmel és szintén két pohárba adagolja egyidejűleg a Csokoládé öntetet. Ennek köszönhetően a gép műveleti sebessége megduplázódik.

A Tésztagömbök töltése közvetlenül a gép kifolyó csomkjára szerelt ikercsővel történik. A poharak töltése Csokoládé öntettel pedig egy hajlékony csőre szerelt Kézi töltőfejjel történik.

Eredmények

A megtervezett Krémtöltő gép legyártását a feladat kiírója finanszírozta, a gép 2019 januárban elkészült és a próbaüzem utáni módosítások elvégzését követően a gépet termelésbe állították. A gép igazolta a tervezéskor méretezett műveleti sebességet, a megvalósított műveleti időkkal a gép tényleges megtérülési ideje fél év, ami gépi beruházások esetében nagyon kedvező értéknek tekinthető.



A Krémtöltő gép CAD látványrajza

A gép fotója