

ABSTRACT

Plastic packaging caps are often used in daily life. Cap with a flip-top model has advantages than any others, that is practicality in its use. Auto close system is used for uniforming fold the flip-top cap time and labor saving. Planning in designing plastic injection molds needs to be considered in order to produce good molds and products.

The author conducted a compilation research while doing field work practice at PT. Arvieque by designing plastic injection molds for flip-top sauce bottle cap with the autoclose system. Mold design using product references. The amount of cavity is 8 unit with a hot runner system, and the gate cross section position is moved from the outside, to the inside of the product. The product material used is polypropylene with a shrinkage of 1.8 percent. The injection machine used is Allrounder 570 H with 2000 kN clamping force. The cycle time target is 16 seconds.

After designing, it can be concluded that the type of gate used is pinpoint gate with a 0,8 mm cross section diameter. The mold has a 634.65 kN clamping force so that the Allrounder 570 H injection machine with a 2000 kN clamping force capacity can be used. Based on the injection capacity, the Allrounder 570 injection machine can be molded up to 25 cavities. The selected molding material is chrome alloy steel. Based on calculations, the required cooling time is 5 seconds, and the injection time is 0.233 seconds. The 16 seconds cycle time can be reached if the closing time, holding time, opening time and ejection time are less than 10,767 seconds.

Keyword: injection molding, flip-top cap, clamping force, cooling time.

INTISARI

Tutup kemasan berbahan plastik sering digunakan pada kehidupan sehari-hari. Tutup dengan model *flip-top* memiliki kelebihan dari model lain, yaitu kemudahan dalam penggunaannya. Sistem *auto close* digunakan untuk menyeragamkan waktu pelipatan tutup *flip-top* dan menghemat tenaga kerja. Perencanaan dalam perancangan cetakan injeksi plastik perlu diperhatikan agar dapat menghasilkan cetakan dan produk yang baik.

Penulis melakukan penelitian ketika melaksanakan kerja praktik di PT. Arvieque dengan melakukan perancangan cetakan injeksi plastik untuk tutup botol saus model *flip-top* dengan sistem *autoclose*. Perancangan cetakan dilakukan dengan menggunakan referensi produk. Jumlah *cavity* yang akan dibuat sebanyak 8 buah dengan sistem *hot runner*, dan posisi penampang *gate* dipindah dari bagian luar, ke bagian dalam produk. Material produk yang digunakan adalah *polypropylene* dengan *shrinkage* 1,8 persen. Mesin injeksi yang digunakan adalah mesin Allrounder 570 H dengan *clamping force* 2000 kN. *Cycle time* yang diinginkan selama 16 detik.

Setelah melakukan perancangan dapat disimpulkan bahwa tipe *gate* yang digunakan adalah *pinpoint gate* dengan diameter penampang sebesar 0,8 mm. Cetakan memiliki gaya cekam sebesar 634,65 kN sehingga mesin injeksi Allrounder 570 H dengan kapasitas gaya cekam 2000 kN dapat digunakan. Berdasarkan kapasitas injeksi, mesin injeksi Allrounder 570 H dapat menginjeksikan cetakan hingga 25 *cavity*. Material cetakan yang dipilih adalah baja paduan *chrome*. Berdasarkan perhitungan, waktu yang dibutuhkan untuk *cooling time* selama 5 detik, dan *injection time* selama 0,233 detik. *Cycle time* selama 16 detik dapat dicapai jika *closing time*, *holding time*, *opening time* dan *ejection time* kurang dari 10,767 detik.

Kata kunci: cetakan injeksi, tutup *flip-top*, gaya cekam, waktu pendinginan.