

ABSTRACT

The principal drive of speed gearbox is transmitted to the spindle from an electric motor through v- belt drive and the speed gearbox. In the speed gear box there are gear transmissions used to division rotation become 8 spindle speed steps. Speed change is effected when the spindle is at rest.

The first step of this design is to determine the speed range and the structural formula for this speed gear box. The second step is to determine the power needed to cut the work piece. Then the result of that calculation will be use as a reference to construct this machine's structure.

Data of the speed gear box use : the number of spindle speed step is $Z = 8$, a definite common ratio of spindle speed range $\Phi = 1.41$, spindle speed range from 90 to 1000 rpm, and the structural formula for this speed gear box is $Z = 4 (1) \times 2 (4)$. The power of electric motor need is 1.5 kW with 1400 rpm of speed.

INTISARI

Prinsip kerja dari speed gearbox, putaran ditransmisikan ke spindel dari motor listrik melalui sabuk – V dan speed gearbox. Di dalam speed gearbox terdapat transmisi roda gigi yang digerakan untuk membagi putaran menjadi 8 tingkat kecepatan. Penggantian kecepatan spindel dilakukan pada waktu spindel tidak berputar.

Langkah pertama dalam perancangan speed gearbox ini adalah menentukan jangkauan kecepatan spindel dan formula struktur dari speed gearbox. Langkah ke dua adalah menentukan besarnya daya yang dibutuhkan untuk pemotongan benda kerja. Kemudian dari hasil perhitungan ini menjadi dasar perancangan untuk struktur mesin yang lainnya.

Data dari speed gearbox adalah jumlah tingkat kecepatan spindel $z = 8$, rasio dari kecepatan spindel $\Phi = 1,41$ jangkauan kecepatan spindel dari 90 sampai 1000 rpm, dan formula struktur dari speed gearbox $z = 4 (1) \times 2 (4)$. Motor listrik yang digunakan mempunyai daya 1,5 kW dengan kecepatan 1400 rpm.