DUM 19 téma:nástroj 04 pracovní list 10

ze sady: 02nástroj

ze šablony: 05 technologické cvičení

Určeno pro 3. ročník

vzdělávací obor: 23-41-M/01 Strojírenství

Vzdělávací oblast: odborné vzdělávání

Metodický list/anotace: viz.VY_32_INOVACE_05219ml.pdf

3. 4. Nástroj – pracovní list 10

B. Návrh drážkového protahovacího trnu

1. Tvar obráběné plochy, celková odebíraná tříska:

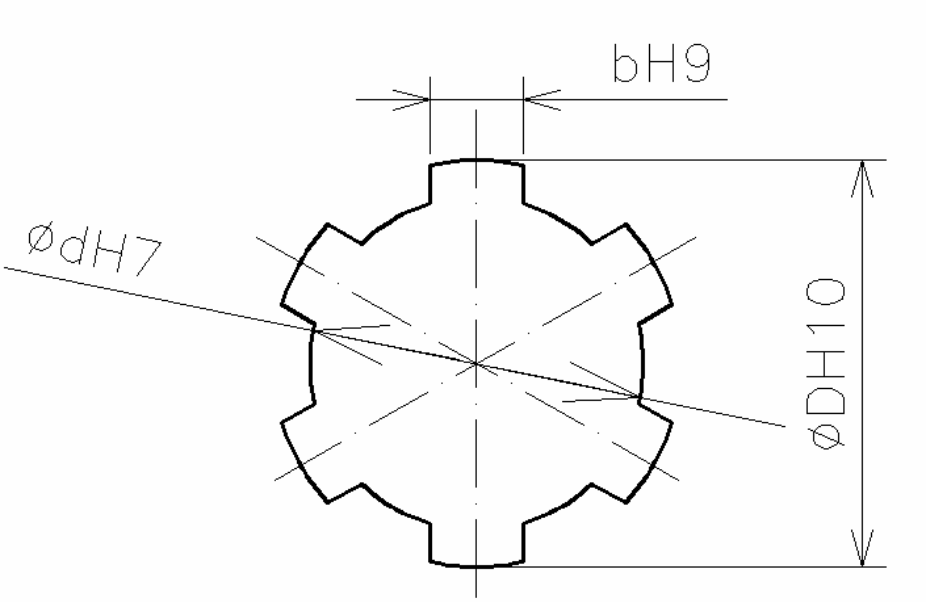
drážkování rovnoboké ČSN ISO 14 profil: d = mm, D = mm; N = ; L = mm; materiál ….

z (3) str. 95, 96 jsou úchylky :

H9……. +; 0 šířka zubu 5,03 úchylky : +0; -0,01

H7……+; 0

H10…..+; 0 max. průměr kalibrovacích zubů je mm,úchylky : +0; -



Celková odebíraná tříska: $H_c = (D_{max} - d_{min})/2 =$

2. Návrh geometrie břitu a materiálové řešení nástroje:

z (10) str. 11 z tabulky 4 je pro drážkový trn a ocel do pevnosti MPa

$s_z =$ až mm …….. volím mm

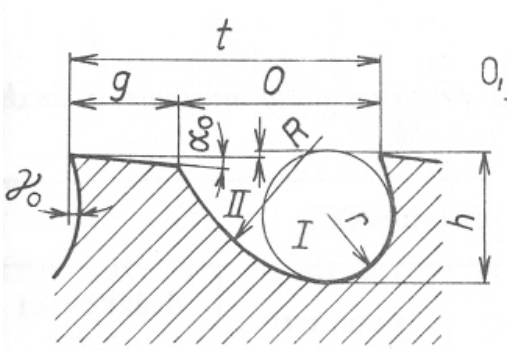
a z tabulky 5 je $\gamma =$ °až ° volím ° a $\alpha =$ ° pro řezné i kalibrovací zuby

str. 12 z tab. 6 je objemový součinitel třísky q =

obdobně je možné hodnoty volit z (3) str. 822

3. Výpočet funkčních rozměrů nástroje

Pro materiály s plynulou třískou je



$h = 1{,}13 \cdot \sqrt{(s_z \cdot L \cdot q)} =$

$h =$

$g = 1{,}25 \cdot h =$

$O = 1{,}5 \cdot h =$

$t = g + O =$

$R = 0{,}75 \cdot h =$

úhel sklonu zadní části hřbetu $\delta = 30°$

počet řezných břitů :

$z_ř = \frac{H_c}{s_z} =$

$z_ř =$ upřesnit v tabulce pro průměry břitů

počet kalibrovacích břitů ..dle (10) str. 14 je pro IT 9 ….5 až 7 břitů … volím 7

délka řezné části $l_ř = z_ř \cdot t =$

délka kalibrovací části : $l_k = z_k \cdot t =$

délka předního vedení : $l_{pv} = L =$

délka zadního vedení vzhledem v vodící vložce : $l_{zv} =$

stopka …… z (10) str. 16 z tabulky 13…..díra bez přídavku (bude se vrtat, vyhrubovat vystružovat) $d_5 =$ a ostatní rozměry z tab. 10 str. 15 , tvar obr. 7, $l_s =$ mm

celková délka = součet délek =

Celková odebíraná tříska: $H_c = (D_{max} - d_{min})/2 =$ mm

2. Návrh geometrie břitu a materiálové řešení nástroje:

z (10) :

str. 11 z tabulky 4 je pro drážkový trn a ……..

$s_z =$ až mm volím mm

a z tabulky 5 je $\gamma =$ °až° volím ° a $\alpha =$ ° pro řezné i kalibrovací zuby

str. 12 z tab. 6 je objemový součinitel třísky q = 2,36

obdobně je možné hodnoty volit z (3) str. 822

4. pevnostní výpočet, tabulka rozměrů břitů

$$\sigma_t = \frac{F}{S} \leq \sigma_{t\,dov}$$

$$F_1 = b' \cdot s_z \cdot p =$$

kde:

s_z posuv na zub = mm

b' délka ostří = cca (b · N) =

p měrný řezný odpor (měrná řezná síla) ….

z (3) str. 734 je pro křivku pro R_m = MPa a a = s_z = je p = MPa

S….. průřez protahovacího trnu před 1. břitem $S = \pi d_j^2 / 4$ =

$d_j = d_1 - 2h$ = průměr jádra trnu

Pro materiál nástroje 19802 je dovolené napětí v tahu 295 MPa

$F = F_1 \cdot z_{max}$ =

kde: z_{max} je maximální počet břitů v záběru

$z_{max} = L/t$ = vyhovuje (musí být více než 2)

$\sigma_t = F / S$ = MPa< 295 MPa pevnost vyhovuje

průměr 1. břitu protahovacího trnu je ($d + 2s_z$) =

břit č.	prům	břit č.	prům	břit č.	prům	břit č.	prům	břit č.	prům
1	18,1	11	19,1	21	20,1	31	21,1	41	22,084
2	18,2	12	19,2	22	20,2	32	21,2	42	22,084
3	18,3	13	19,3	23	20,3	33	21,3	43	22,084
4	18,4	14	19,4	24	20,4	34	21,4	44	22,084
5	18,5	15	19,5	25	20,5	35	21,5	45	22,084
6	18,6	16	19,6	26	20,6	36	21,6	46	22,084
7	18,7	17	19,7	27	20,7	37	21,7	47	22,084
8	18,8	18	19,8	28	20,8	38	21,8		
9	18,9	19	19,9	29	20,9	39	21,9		
10	19	20	20	30	21	40	22		
2*sz	0,1								

kontrola …….. (22,084 – 18,1 + 0,1) / 2 = 4,042 mm …odpovídá H_c

5. Návrh upínání nástroje. bod 3