



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU 214 512

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 19. 02. 79
(21) PV 1099-79

(11)(B 1)

(51) Int. Cl. B 23 Q 11/14

(40) Zveřejněno 31. 07. 81
(45) Vydáno 28. 02. 84

(75)

Autor vynálezu

ŘEZNÍČEK MOJMÍR, PRAHA

(54)

Kompensátor teplotních dilatací vřeten vodorovných vyvrtávaček

Předmět vynálezu řeší problém kompen-
sace teplotních dilatací vřeten vodorov-
ných vyvrtávaček, pomocí natáčivého ulo-
žení, jak tažné tak i vymezovací tažné
matice posuvového šroubu, kde na čele taž-
né matice posuvu je pevně upnut třmen s
ramenem v němž je kyvně uložena matice
teplotní kompensace, již prochází tažný
šroub teplotní kompensace, ovládaný buď
ručním kolem, nebo elektromotorem při sa-
močinném řízení pomocí ovládače.

Předmět vynálezu řeší problém kompensace, teplotních dilatací vřeten, vodorovných vyvrtávaček.

Při chodu vodorovné vyvrtávačky, vzniká ve vřeteníku takové množství tepla, že posunutí konce vřetene ve směru jeho osy, ovlivněné teplotním roztažením tělesa vřeteníku, posuvového šroubu a vlastního vřetene, může dosáhnout i několika desetin milimetru. To přesahuje několikanásobně přípustné nepřesnosti obrábění. K potlačení těchto nepřesností se používá odvádění tepla z vřeteníku podchlazeným olejem. Tento způsob má však mnoho nedostatků. Zařízení je velmi nákladné, trvalou spotřebou energie navíc zvyšuje provozní náklady, je nutno zvládat značné množství cirkulujícího oleje a konečně je třeba velmi pracně, experimentálně stanovit místa přívodu chladicího oleje, protože nevhodná volba chladících míst, může vést k nevyhovujícím výsledkům.

Předmět vynálezu tuto vysokou nepřesnost, způsobenou tepelnou dilatací vřetene odstraňuje, je umístěn na tělese zadního, opěrného ložiska vřetene, na výložníku vodorovné vyvrtávačky s posuvovým šroubem a jeho podstata spočívá v tom, že posuvový šroub pracovního vřetene, uložený v tažné matici posuvu pracovního vřetene a ve vymezovací tažné matici posuvu pracovního vřetene, jsou tyto matice uloženy natáčivě v tělese, zadního opěrného ložiska, pracovního posuvu vřetene, pomocí přírub, kde na vymezovací tažné matici, je upevněn třmen, s drážkou pro vymezení, a upínacími šrouby, spojujícími třmen, tažné matice posuvu, v jeden celek, kde na rameni třmenu, je uložena kyvně na čepu, matice tepelné kompensace, s tažným šroubem, jež vychází z převodové skříně, ovládaný jednak ručním kolem, nebo elektromotorem, ovládaným spínači, jež nastavuje samočinný ovladač, přes číselník, kde celý kompensátor je umístěn kyvně na čepu, uloženém v upevňovacím rameni, pevně spojeném s tělesem, zadního opěrného ložiska vřetene.

Předmět vynálezu odstraňuje používání chlazení oleje, lze jím dosáhnouti kompensace, teplotní dilatace na pracovním vřetenu v rozmezí jedné setiny milimetru.

Příkladné provedení předmětu vynálezu je schématicky znázorněno na připojených výkresech, kde na obr. 1, je znázorněn řez, tělesem zadního opěrného ložiska, pracovního vřetene a v části posuvového šroubu, na obr. 2, pak boční pohled ze strany vymezovací tažné matice a na obr. 3, pak čelní pohled na umístění celého kompensátoru teplotní dilatace.

Na obr. 1, je na schématickém řezu, tělesem zadního, opěrného ložiska pracovního vřetene 2, v místě části posuvového šroubu 1, znázorněno natáčivé uložení, jak tažné matice posuvu 3, tak i vymezovací tažné matice 4, jež jsou obě axiálně upnuty přírubami 5. Na čele tažné matice posuvu 3, je upnut pevně třmen 6, s ramenem, pro kyvné uložení, matice teplotní kompensace 10. Na čele vymezovací tažné matice 4, je pevně upnut třmen 7, mající na svém rameni, vymezovací drážku 8, s upínacími šrouby 9, pomocí kterých jsou oba třmeny 6 a 7, pevně spojeny v jeden celek. Vymezovací drážka 8, slouží k základnímu, axiálnímu vymezení, obou tažných matic 3 a 4, na posuvovém šroubu 1. Na obr. 2 a 3, je znázorněno kyvné uložení, matice teplotní kompensace 10, na čepu 11. Touto maticí 10, prochází tažný šroub, teplotní kompensace 12, který vychází z převodové skříně 13, jsouc ovládan, buď ručním kolem 15, nebo při samočinném řízení elektromotorem 14, který otáčí současně číselníkem 16, teplotní kompensace. Vlastní řízení, teplotní kompensace je uskutečňováno, pomocí ovlá-

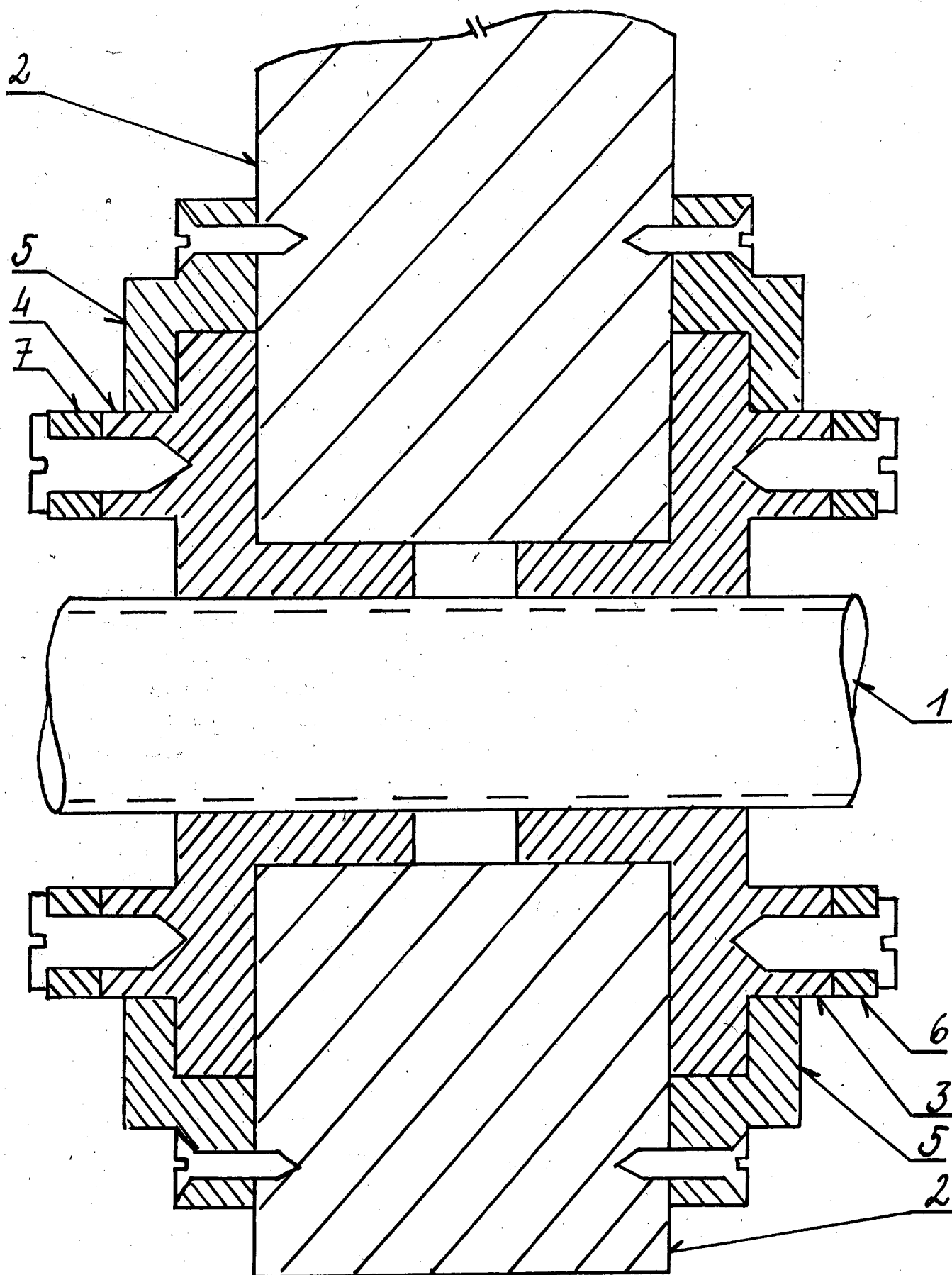
dače 18, který dle údajů teploměrů, umístěných na pouzdrech uložení pracovního vřetene kteréžto zařízení je známé. Ovladač 18, pak představuje, ovládací spínače 17, v obou směrech dle udané teploty, již odpovídá úměrné, teplotní prodloužení konce osy, pracovního vřetene. Vlastní teplotní kompensace, pracovního vřetene 21, je tedy dosahováno, částečným natáčením tažných matic 3 a 4, pomocí nichž, bez ohledu na pracovní posuv, je pracovní vřeteno při libovolném výsuvu, korigováno dle vlastního oteplení. Korekce je provedena dle délky, pracovního vřetene a úhel natáčení tažných matic 3 a 4, i dle stoupání závitu posuvového šroubu, kteréžto hodnoty jsou pro každou, vodorovnou vyvrtávačku individuální. Celý teplotní kompensátor je zavěšen, na čepu převodové skříně 20, na upevňovacím rameni 19, pevně spojeném s tělesem 2, zadního opěrného ložiska, pracovního vřetene 21. V případě že dojde k poruše elektrické části teplotního kompensátoru, nebo z ekonomických důvodů není vhodné provádět samočinnou teplotní kompensaci, je tato prováděna pouze ručním kolem 15, dle údajů teploměru. Lze také místo převodové skříně 13, použít pouze prodloužené rameno ze třmenu 6, a toto rameno, aretovat v proměnné poloze, dle údajů teploměru.

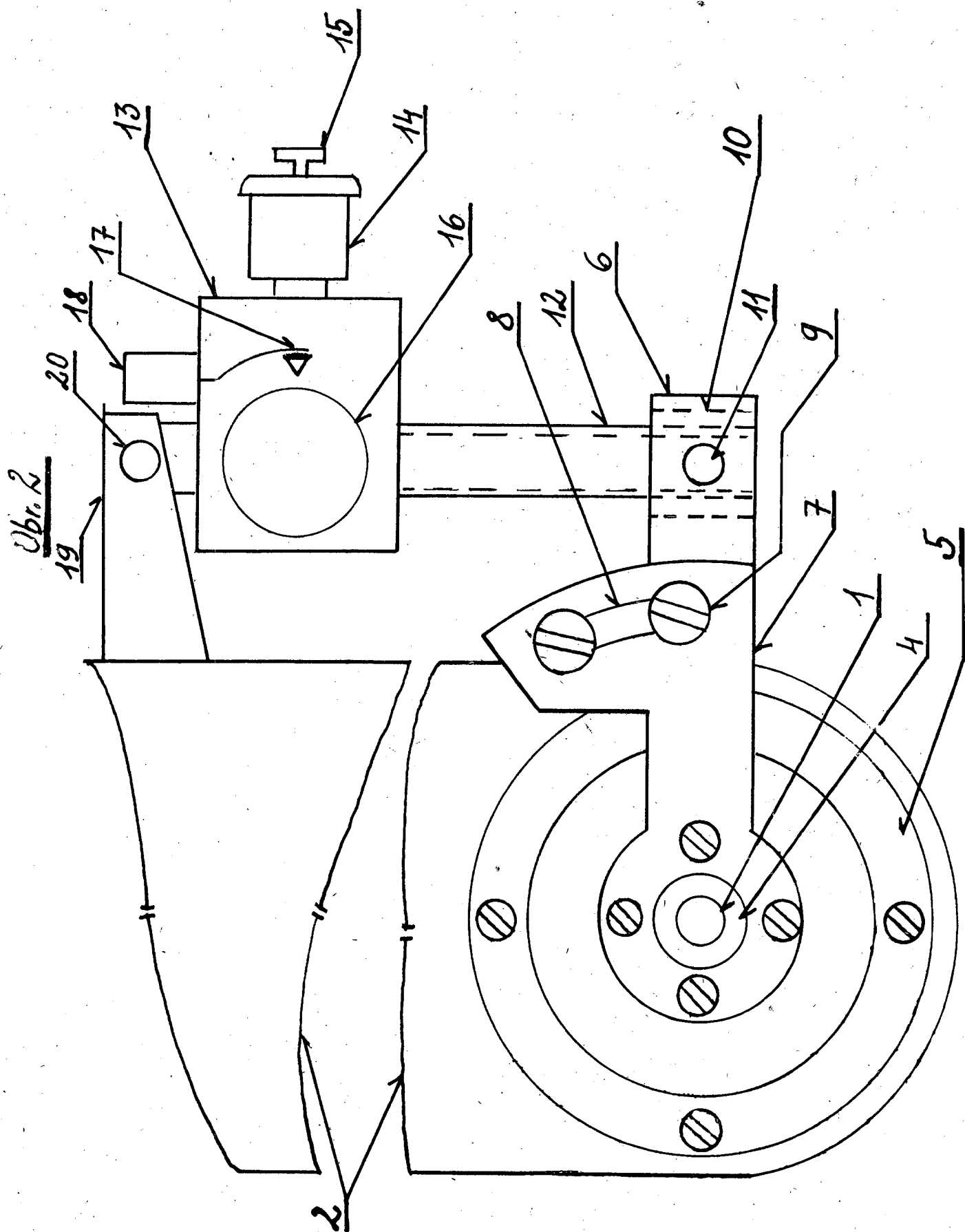
Celý teplotní kompensátor je značně jednoduchý, pro svou montáž vyžaduje pouze úpravu tělesa zadního, opěrného ložiska pracovního vřetene a lze jej použít na všech druzích vodorovných vyvrtáček.

P R Ě D M Ě T V Y N Á L E Z U

Kompensátor teplotních dilatací vřeten vodorovných vyvrtáček, umístěný na tělese zadního opěrného ložiska vřetene na výložníku vodorovné vyvrtáčky s posuvovým šroubem, vyznačený tím, že posuvový šroub (1) pracovního vřetena je uložený v tažné matici (3) posuvu pracovního vřetena a ve vymezovací tažné matici (4) posuvu pracovního vřetena, kde tyto matice jsou uloženy natáčivě v tělese (2) zadního opěrného ložiska vřetene (21) pomocí přírub (5), a na vymezovací tažné matici (4) je upevněn třmen (7), opatřený drážkou (8) pro vymezení a upínacími šrouby (9) pro pevné spojení s třmenem (6) tažné matice (3) posuvu, na jehož rameni je kyvně uložena na čepu (11) matice (10) tažného šroubu (12), spojeného s převodovou skříní (13), který je pro ovládání spřažen s ručním kolem (15) nebo s elektromotorem (14), zařazeným současně do obvodu vřazených spínačů (17) a samočinného ovladače (18) a ovládacím číselník (16), přičemž kompensátor je umístěn kyvně na čepu (20) upevňovacího ramene (19), spojeného pevně s tělesem (2).

Обр 1





Obz. 3

