

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

262000

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.⁴
B 23 D 59/02



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

(22) Přihlášeno 09 02 87

(21) (PV 833-87.E)

(40) Zveřejněno 15 07 88

(45) Vydáno 15 05 89

(75)

Autor vynálezu

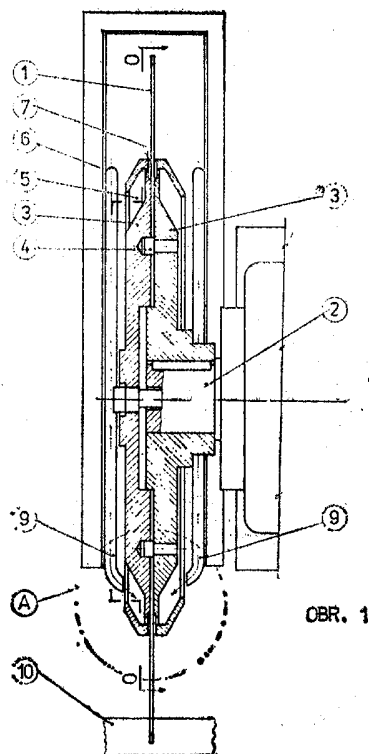
HRBÁČ JAROSLAV dipl. tech., OSTRAVA

(54) Zařízení ke chlazení pilového kotouče pily

1

Účelem navrženého řešení je zajištění intenzivního a rovnoměrného ochlazování pilového kotouče po celém jeho obvodu včetně ozubení i řezaného materiálu, čehož se dosáhne vytvořením otevřených prstencovitých kapsovitých vybrání v obvodových částech svěracích kruhových přírub. Tato vybrání jsou opatřena výtokovými otvory, nasměrovanými k pilovému kotouči, který je uchycen mezi svěracími kruhovými přírubami. Výtokové otvory jsou propojeny s výtokovou štěrbinou, vytvořenou mezi vnější částí pilového kotouče a osazením krajní vnitřní části obou svěracích kruhových přírub.

2



Vynález se týká zařízení ke chlazení pilového kotouče pily pro řezání materiálu za tepla i za studena při vysokých řezných rychlostech a řeší zajištění intenzivního rovnoměrného ochlazování po celém obvodu kotouče včetně jeho ozubení a řezaného materiálu.

Dosud se chlazení okružních pilových listů provádí buďto volně vytékající vodou z vhodně tvarovaných trysek o tlaku 0,1 až 0,4 MPa anebo vodou o vysokém tlaku 8 MPa směřovanou jak na kotouč tak i do místa řezu.

Nevýhodou prvního způsobu je to, že zde nedochází podle platných fyzikálních zákonů prakticky k chlazení kotouče, neboť vodní částice dopadající na povrch kotouče s poměrně velmi malou energií jsou v milisekundě odmrštěny odstředivou silou, aniž by přilnuly k jeho povrchu, a tím mu odebraly teplo.

Nevýhodou druhého způsobu je to, že při chlazení vodou o vysokém tlaku odebírá paprsek vody teplo jen z místa dopadu. Nejsou-li trysky zaměřeny z obou stran kotouče správně a symetricky, dochází zpravidla k jednostrannému přehřátí kotouče, což způsobí jeho tepelnou deformaci a tím i jeho relativně brzké zničení. Též zaměření paprsku tlakové věže do místa řezu je v provozu velmi problematické, neboť ochlazení musí být jen zuby opouštějící řezaný materiál. Také nevýhodou je to, že chlazení vodou o vysokém tlaku je jak investičně, tak i provozně velmi nákladné.

Uvedené nevýhody odstraňuje zařízení ke chlazení pilového kotouče pily podle vynálezu sestavené ze dvou vzájemně spojených svěracích kruhových přírub, mezi kterými je kolíky uchycen pilový kotouč. Podstatou vynálezu je to, že v obvodové části obou svěracích kruhových přírub je po celém obvodu vytvořeno z vnějšku otevřené prstencovité kapsovitě vybrání s výtakovými otvory nasměrovanými k pilovému kotouči a propojenými s výtakovou šterbinou, vytvořenou mezi vnější částí pilového kotouče a osazením krajní vnitřní části obou svěracích kruhových přírub. Výtakové otvory obou svěracích kruhových přírub jsou vůči sobě přesazeny.

Výhodou zařízení podle vynálezu je to, že zabezpečuje spolehlivé intenzivní a rovnoměrné ochlazování pilového kotouče po celém obvodu včetně ozubení a řezaného materiálu, což má pozitivní vliv na délku doby životnosti. Také je výhodou to, že tlak vody působící v místě výtakových otvorů vyvolává v pilovém kotouči stav předpětí, čímž

se snižuje jeho rozkmit a zároveň hluková hladina při řezání.

Na přiložených výkresech je znázorněno příkladné provedení zařízení podle vynálezu, kde na obr. 1 je příčný řez zařízením, na obr. 2 je detail —A— z obr. 1 ve zvětšeném měřítku, na obr. 3 je řez vedený rovinou O—O z obr. 1 a na obr. 4 je alternativní provedení vhodné pro stávající pily.

Zařízení ke chlazení pilového kotouče pily v příkladném provedení podle vynálezu sestává ze dvou vzájemně spojených svěracích kruhových přírub 3 uložených na vřetení 2 pily, mezi kterými je kolíky 4 uchycen pilový kotouč 1 pily. V obvodové části obou svěracích kruhových přírub 3 je po celém obvodu vytvořeno z vnějšku otevřené prstencovité kapsovitě vybrání 5 s výtakovými otvory 6 nasměrovanými k pilovému kotouči 1 a propojenými s výtakovou šterbinou 7 vytvořenou mezi vnější částí pilového kotouče 1 a krajní vnitřní částí obou svěracích kruhových přírub 3. Výtakové otvory 6 obou svěracích kruhových přírub 3 jsou vůči sobě přesazeny. Ke krytu pily jsou připevněny svislé přírodní trubky 9 chladicí kapaliny, jejichž zahnuté konce zaústíují před prstencovitým kapsovitě vybráním 5 obou svěracích kruhových přírub 3.

V alternativním provedení jsou na kotoučových příložkách 11 připevněných mezi dosud používanými svěracími kruhovými přírubami 3 připevněny kapsovitě prstence 12.

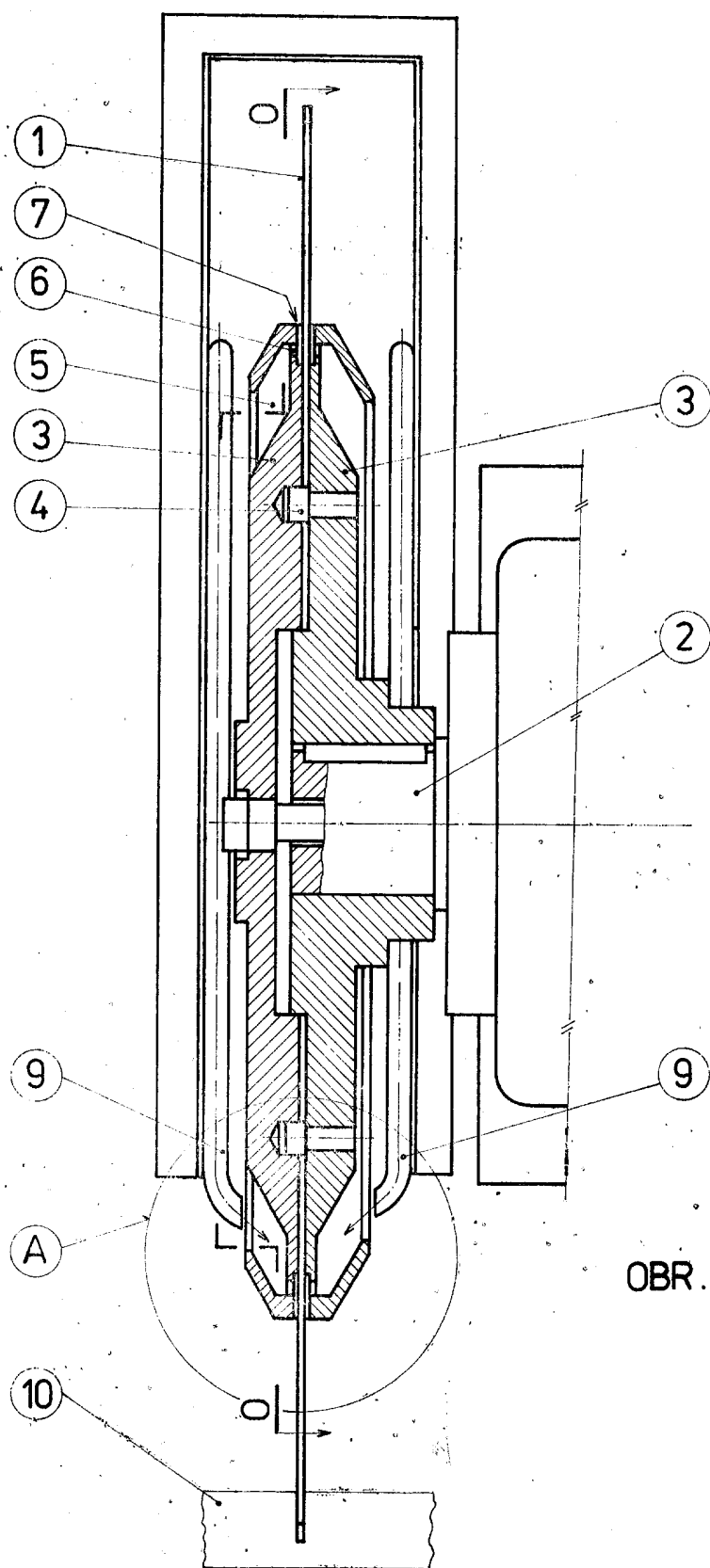
Při provozu pily přitéká chladicí voda o nízkém tlaku 0,1 až 0,2 MPa v šikmém směru 8 do kapsovitých vybrání 5 obou svěracích kruhových přírub 3. Vlivem velké obvodové rychlosti je přitékající voda roztáčena na stejnou obvodovou rychlost, čímž vzniknou odstředivé síly a voda je tlačena do obvodových částí kapsovitých vybrání 5 a vytváří souvislý prstenec vody. Pod vzniklým tlakem pak vytéká voda oboustranně výtakovými otvory 6 a výtakovými šterbinami 7 na obě strany pilového kotouče 1 a radiálními paprsky jej omývá současně po celém obvodu až k pilovým zubům, kde jej opouští. Vlivem vzniklého vodního tlaku v místech výtakových otvorů 6 je pilový kotouč 1 tímto tlakem svírán a voda je nucena přilnout k povrchu pilového kotouče 1, čímž dochází od tohoto okamžiku k přechodu tepla z pilového kotouče 1 do vody a tím intenzivnímu ochlazování jeho pracovní části. Voda opouštějící pilové zuby ochlazuje v místě řezu i řezaný materiál 10, což je důležité hlavně při řezání za studena.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

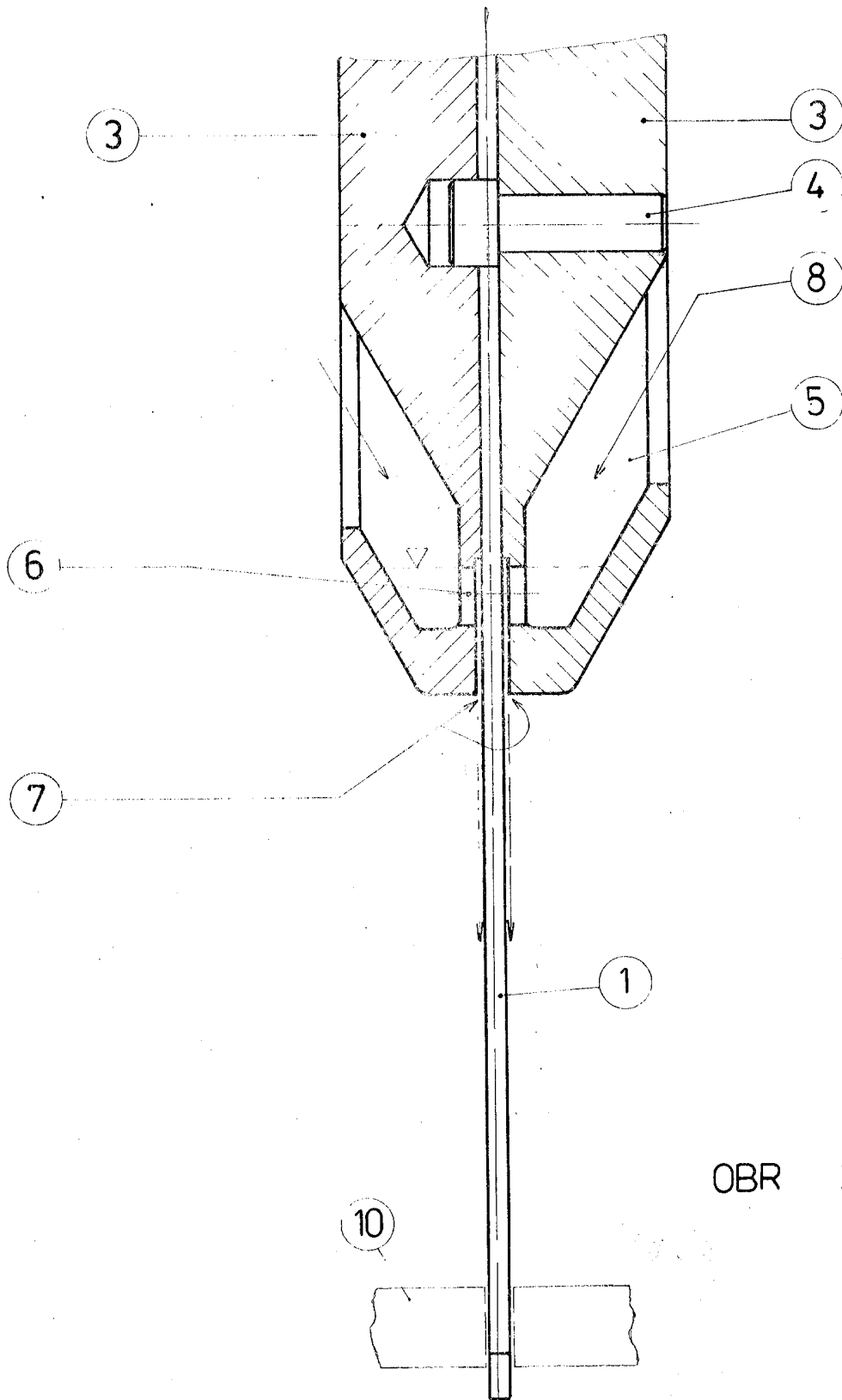
Zařízení ke chlazení pilového kotouče pily sestavené ze dvou vzájemně spojených svěracích kruhových přírub, mezi kterými je kolíky uchycen pilový kotouč a z přívodních trubek chladicí kapaliny, vyznačené tím, že v obvodové části obou svěracích kruhových přírub (3) je po celém obvodu vytvořeno z vnějšku otevřené prstencovité kapsovitě vy-

brání (5) s výtokovými otvory (6) směrem k pilovému kotouči (1) a propojenými s výtokovou štěrbinou (7), vytvořenou mezi vnější částí pilového kotouče (1) a osazením krajní vnitřní části obou svěracích kruhových přírub (3), přičemž výtokové otvory (6) obou svěracích kruhových přírub (3) jsou vůči sobě přesazeny.

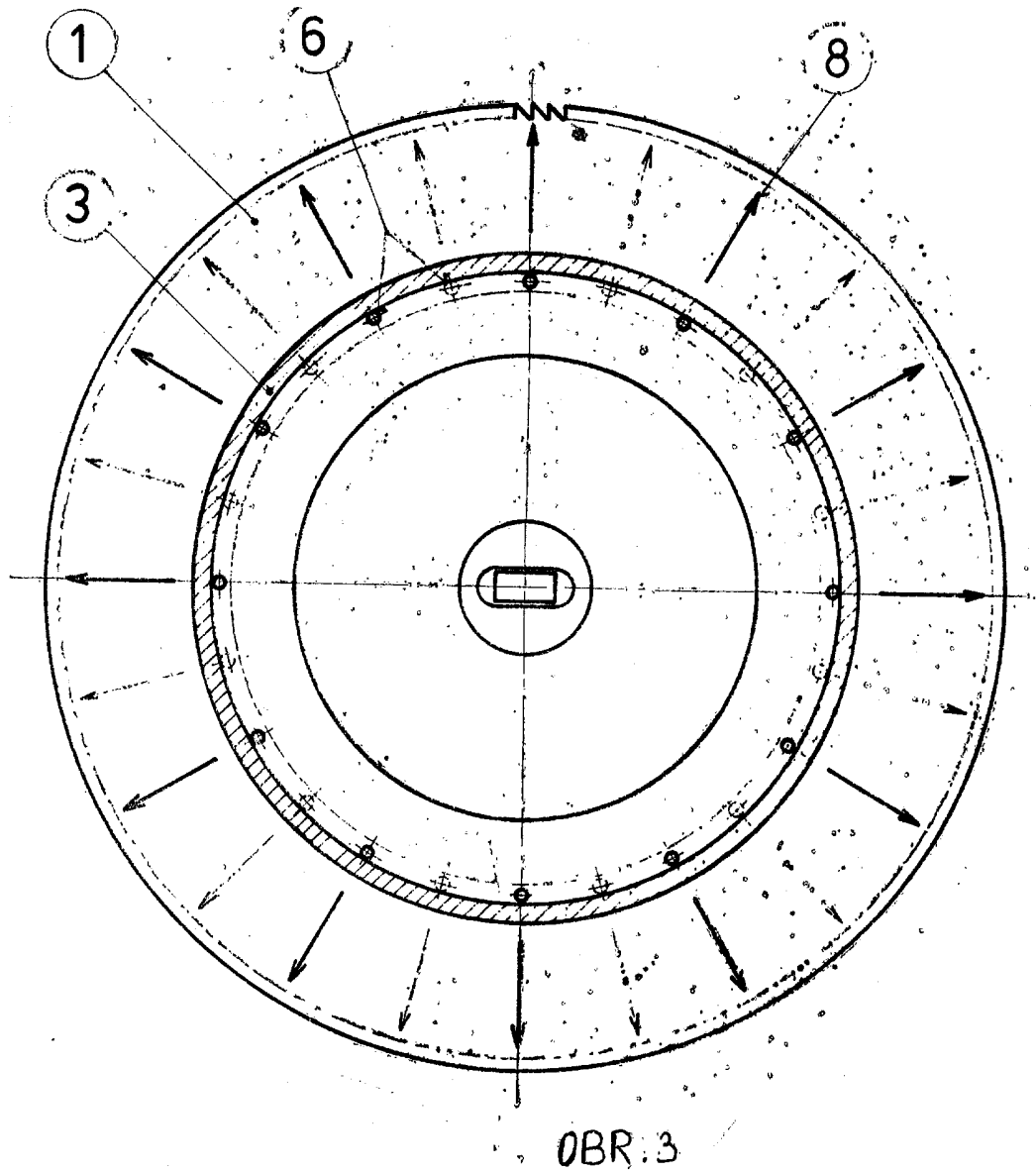
4 listy výkresů



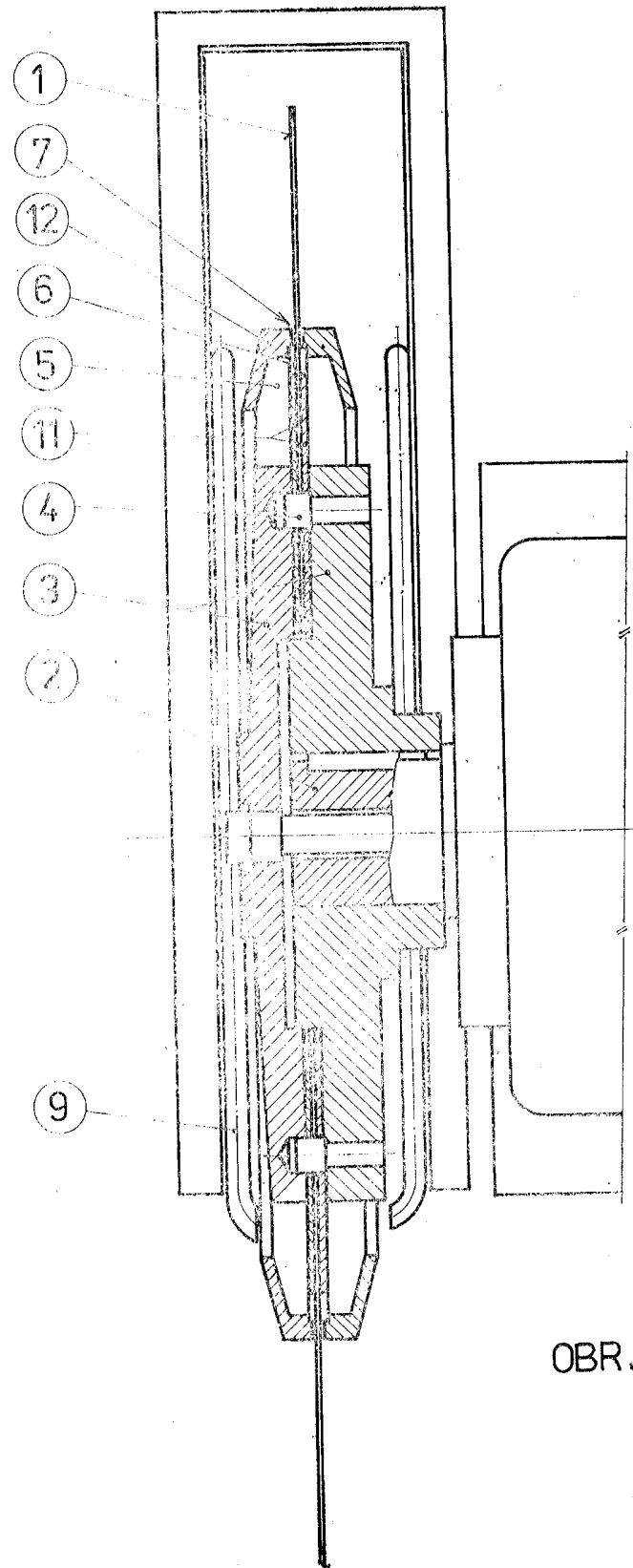
OBR. 1



OBR 2



262000



OBR. 4