



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

200 878

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 09 11 78
(21) PV 7304-78

(51) Int. Cl.³ C 10 M 1/10

(40) Zveřejněno 31 01 80
(45) Vydáno 01 01 83

(75)
Autor vynálezu TIETZ NARCIS ing. a
ČERVENKA KAREL ing., PRAHA

(54) Řezná kapalina pro obrábění kovů

Řezná kapalina pro obrábění kovů na bázi vodního roztoku dusitanu alkalického kovu obsahuje přídavek ústojné a zároveň i antikorozně působících fosforečnanů alkalických kovů, výhodně sodných a to $\text{Me}_3\text{PO}_4 \cdot 12 \text{H}_2\text{O}$ v množství 1 až 20 hmotnostních % a $\text{Me}_2\text{HPO}_4 \cdot 12 \text{H}_2\text{O}$ v množství 0,2 až 10 hmotnostních %. Me znamená atom alkalického kovu. Kombinací obou složek dochází k nepředvídanému vzájemnému zesilování jednotlivých kvalitativních účinků (antikorozní působení) a zároveň k zesílení ústojné (pufrovací) schopnosti těchto látek. Kapaliny jsou zdravotně nezávadné, přinášejí ekonomický efekt a zlepšení hygienických podmínek ve výrobě a zlepšení životního prostředí.

Vynález se týká řezné kapaliny pro obrábění kovů, na bázi vodného roztoku dusitanu alkalického kovu, výhodně dusitanu sodného, v množství 0,1 až 2 %, výhodně 0,2 % o pH 8,0 až 9,5, popřípadě s přísadou emulgátorů.

Dosud známé řezné kapaliny pro obrábění kovů jsou založeny na vodných roztocích různých sloučenin, převážně anorganických, které mají za účel kromě chlazení obráběné součásti, ještě také ochranu obráběné kovové součásti proti korozi, popřípadě mazacího účinku. Z novějších přísad se používá dusitanů alkalických kovů, které mají antikorozní účinek již při nízké alkalitě (asi pH 8,5). Mazacího účinku se těmto kapalinám zpravidla dodává přísadou organických látek, například uhlovodíků, obvykle v kombinaci s emulgátory nejrozličnějších typů (viz Bumbálek, Ošťádal, Šafr: Řezné kapaliny, Praha SNTL 1963, str. 38-39).

Uvedené nedostatky si klade za cíl odstranit přítomný vynález řezné kapaliny pro obrábění kovů, jehož podstata spočívá v tom, že obsahuje přídavek ústojné a zároveň antikorozně působících fosforečnanů alkalických kovů, výhodně sodných, a to $\text{Me}_3\text{PO}_4 \cdot 12 \text{H}_2\text{O}$ v množství 1 až 20 hmotnostních % a $\text{Me}_2\text{HPO}_4 \cdot 12 \text{H}_2\text{O}$ v množství 0,2 až 10 hmotnostních %, v kterýchžto obecných chemických vzorcích Me znamená atom alkalického kovu.

Nejdůležitější výhodou řezné kapaliny podle vynálezu je, že v sobě spojuje přednosti antikorozně působících dusitanů s ústojným (pufrovacím) účinkem fosforečnanů, které mají, jak známo, rovněž antikorozní účinek na železo. Kombinací obou těchto složek dochází k nepředvídanému vzájemnému zesilování jednotlivých kvalitativních účinků (antikorozního působení) a zároveň i k zesílení ústojné (pufrovací) schopnosti těchto látek. Výsledkem této kombinace je výrazné antikorozní působení jak uvedených antikorozních substancí, tak i antikorozně příznivého rozmezí alkality roztoku takto získaného.

Chladicí řezná kapalina ovlivňuje odvádění tepla z obráběného místa a nástroje, zmenšuje tření mezi nástrojem a obrobkem a zvyšuje řezný účinek a spojuje přednosti z hlediska mazacího účinku. Při procesu obrábění se rychle odplavují třísky. Kapalina je vhodná i pro náročné operace. Kapalina má dobrou smáčivost. Při užití kapaliny dochází k částečnému fosfátování a tím chránění řezných a brusných nástrojů za studena. Kapalina má současně čistící účinek. Nepění, je naprosto nehořlavá a nepodléhá bakteriálnímu rozkladu, takže má vysokou životnost. V procesu obrábění se zabráňuje infikování a růstu bakterií různých kmenů jako například *Esch.coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Proteus vulgaris*, *Candida albicans* a jiné. Chladicí řezná kapalina podle vynálezu se upravuje měkkou vodou. Kapaliny se jednoduše připravují rozpouštěním, mícháním a ředěním podle způsobu obrábění kovů. Likvidace opotřebovaných chladicích řezných kapalin podle vynálezu případně jejich regenerace je snadná a proveditelná, aniž by byly narušeny příslušné předpisy o kontaminaci vodních toků. Kapaliny jsou zdravotně nezávadné při zachování předpisů o bezpečnosti a hygieně.

Řezná kapalina podle vynálezu přináší ekonomický efekt a zlepšení hygienických podmínek ve výrobě a zlepšení životního prostředí.

Příklad 1

$\text{Na}_3\text{PO}_4 \cdot 12 \text{H}_2\text{O}$	150 kg
$\text{Na}_2\text{HPO}_4 \cdot 12 \text{H}_2\text{O}$	30 kg
NaNO_2	3 kg
ethyl-englykol	7 kg
glycerin	3 kg
polyethylenglykol	7 kg
methylenová modř	0,002 kg
voda	1000 kg

Takto připravená chladicí řezná kapalina je vhodná pro obrábění a broušení oceli i barevných kovů, zvláště z hlediska chladicího účinku. Tříska zůstává relativně chladná a obráběná součást nemusí odolávat účinkům tepla a deformacím.

Příklad 2

$\text{Na}_3\text{PO}_4 \cdot 12 \text{H}_2\text{O}$	50 kg
$\text{Na}_2\text{HPO}_4 \cdot 12 \text{H}_2\text{O}$	10 kg
KNO_2	2,5 kg
silikonový olej s emulgátorem	8 kg
voda	1000 kg

Kapalinu lze s výhodou využít jak z hlediska chladicího, tak i z hlediska mazacího účinku. Snižuje se podstatně řezný odpor při obrábění a umožňuje se tak zvýšení výkonu strojů a prodlužuje se životnost nástrojů. Kapalina vykazuje zvlášť velkou životnost.

Příklad 3

$\text{Na}_3\text{PO}_4 \cdot 12 \text{H}_2\text{O}$	120 kg
$\text{Na}_2\text{HPO}_4 \cdot 12 \text{H}_2\text{O}$	15 kg
NaNO_2	3 kg
minerální olej s emulgátorem	10 kg
voda	1000 kg

Tato kapalina je vhodná při obrábění velmi pevných materiálů, zvláště pro velmi náročné obráběcí operaci.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Řezná kapalina pro obrábění kovů na bázi vodného roztoku dusitanu alkalického kovu, výhodně dusitanu sodného, v množství 0,1 až 2 %, výhodně 0,2 %, o pH 8,0 až 9,5, popřípadě s přísadou emulgátorů, vyznačená tím, že obsahuje přídavek ústojně a zároveň i antikorozně působících fosforečnanů alkalických kovů, výhodně

sodných, a to

$\text{Me}_3\text{PO}_4 \cdot 12 \text{H}_2\text{O}$ v množství 1 až 20 hmotnostních % a

$\text{Me}_2\text{HPO}_4 \cdot 12 \text{H}_2\text{O}$ v množství 0,2 až 10 hmotnostních %,

v kterýchžto chemických obecných vzorcích Me znamená atom alkalického kovu.