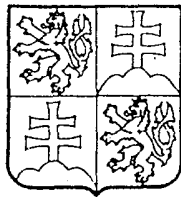


ČESKÁ A SLOVENSKÁ
FEDERATIVNÍ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

269 901

(11)

(13) B1

(51) Int. Cl.⁴
C 13 F 1/02

(21) PV 1158-86

(22) Přihlášeno 19 02 86

(40) Zveřejněno 12 07 89

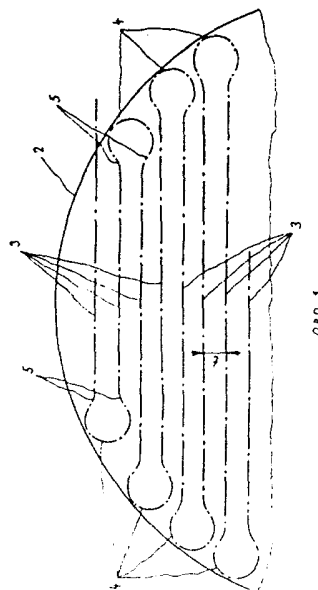
(45) Vydáno 12 02 91

(75) Autor vynálezu KUČERA STANISLAV ing. CSc., HRADEC KRÁLOVÉ

(54)

Trubkový meandr teplosměnného patra
krystalizátoru

(57) Řešení spočívá v konstrukci trubkového meandru teplosměnného patra krystalizátoru, používaného zejména v cukrovarnickém průmyslu. Trubkový meandr je tvořen přímými úseky trubek, které jsou na koncích spojeny trubkovými oblouky o středovém úhlu v rozmezí mezi 185° až 270°. Tím je umožněno uspořádání trubek meandru v menších roztečích a je tak získána větší teplosměnná plocha.



Vynález řeší provedení trubkového meandru teplosměnného patra krystalizátoru, používaného ke krystalizaci látek, zejména v cukrovarnickém průmyslu.

V posledních letech se rozšířilo užití vertikálních krystalizátorů využívajících k přenosu tepla teplosměnné plochy situované v krystalizátoru v jednotlivých patrech nad sebou. Tato teplosměnná patra bývají u současných aparátů koncipována jako jednoduché nebo vícedílné trubkové meandry tvořené přímými úseky trubek, přičemž sousední přímé úseky trubek jsou spojeny spojovacími trubkovými oblouky, jejichž středový úhel je 180° . Teplosměnné patro používající takto vytvořený trubkový meandr vytváří trubkový had vyplňující kruhový průřez krystalizátoru, přičemž přímé úseky trubek jsou rovnoběžné. Rozteč dvou sousedních přímých úseků je přitom rovna dvojnásobku poloměru spojovacího trubkového oblouku.

Nevýhodou popsaného provedení trubkového meandru je skutečnost, že rozteč sousedních přímých úseků je pevně svázána s poloměrem spojovacího trubkového oblouku. S ohledem na možnosti výrobní technologie, není možné volit poloměr spojovacího trubkového oblouku menší, než zhruba 1,5 násobek průměru trubky, tvořící meandr. Za této situace je rozteč trubek v meandru rovna zhruba trojnásobku průměru trubek. To vede k tomu, že v kruhovém průřezu krystalizátoru lze dosáhnout zabudování jen určité velikosti teplosměnné plochy. Z procesně-technologického hlediska je tato velikost nepostačující.

Uvedené nedostatky odstraňuje trubkový meandr teplosměnného patra krystalizátoru podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že spojovací trubkové oblouky, spojující sousední přímé úseky, mají středový úhel větší než 180° .

Výhodou popsané koncepce trubkového meandru teplosměnného patra je možnost provést rozteč trubek meandru menší než trojnásobek průměru trubky. To umožňuje zabudovat v teplosměnném patru krystalizátoru podstatně více teplosměnné plochy, než kolik je možné u stávající techniky.

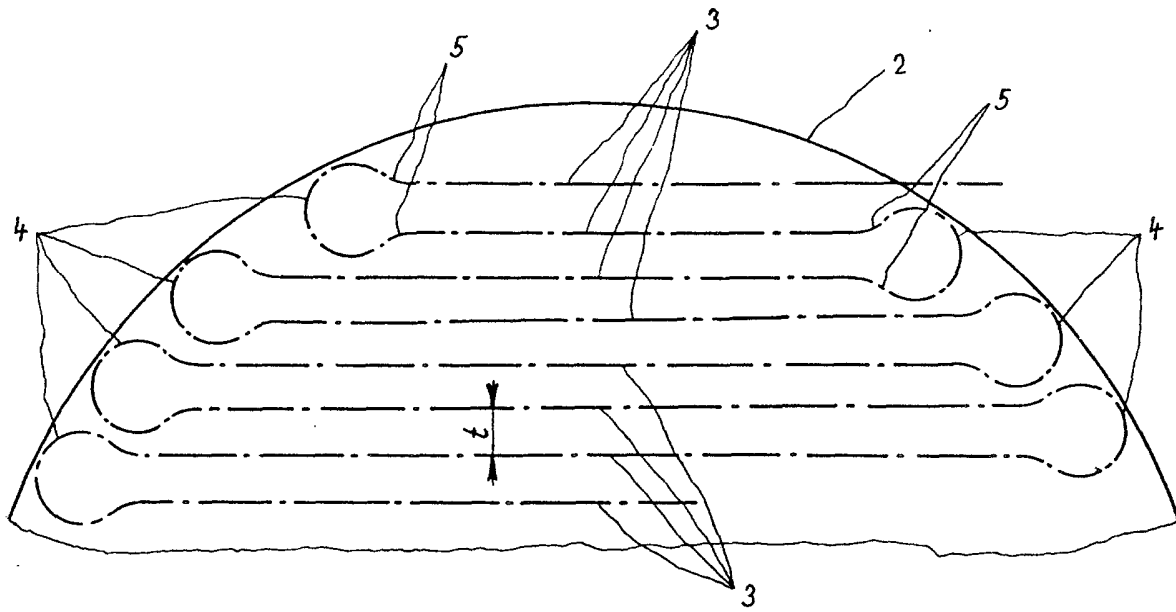
Na připojených obrázcích je znázorněn příklad provedení trubkového meandru teplosměnného patra krystalizátoru, přičemž obr. 1 představuje provedení části trubkového meandru, zatímco v obr. 2 a 3 jsou naznačeny detaily napojení spojovacího trubkového oblouku s doplňkovým obloukem a přímým úsekem trubky. Pro zjednodušení jsou v obrázcích naznačeny trubky a oblouky pouze jejich osami.

Dle obr. 1 a 2 je trubkový meandr 1, nacházející se ve válcovém plášti krystalizátoru 2 tvořen přímými úseky trubek 3, spojovacími trubkovými oblouky 4 a doplňkovými spojovacími trubkovými oblouky 5. V obr. 1 jsou též naznačeny rozteče t dvou sousedních přímých úseků trubek 3 a v obr. 2 středový úhel α spojovacího trubkového oblouku 4. Na obr. 3 je naznačen detail provedení, kdy je mezi spojovací trubkový oblouk 4 a doplňkový spojovací trubkový oblouk 5 vložen přímý úsek potrubí 6 spojující trubkové oblouky 4 a 5.

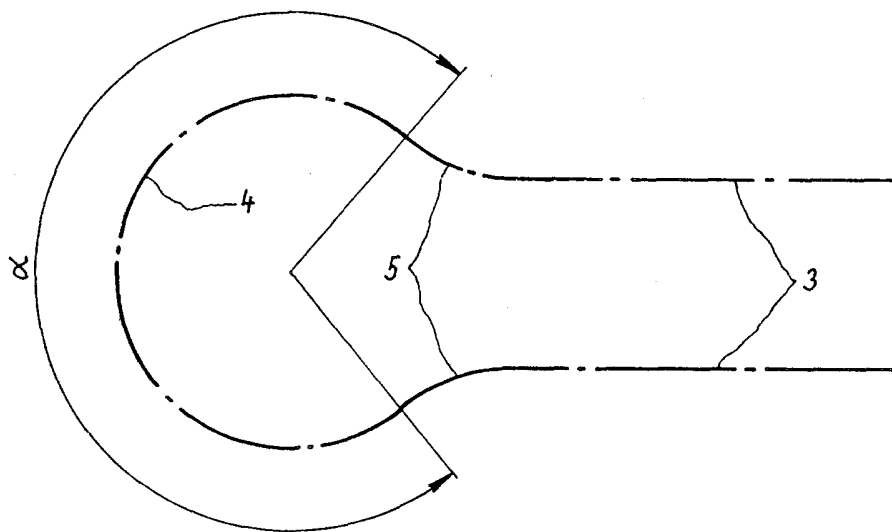
Provedení trubkového meandru teplosměnného patra krystalizátoru podle vynálezu je určeno pro krystalizátory v potravinářském průmyslu, kde se bude jednat především o chladičské krystalizátory. Obdobné využití může být i v chemickém, příp. farmaceutickém průmyslu.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

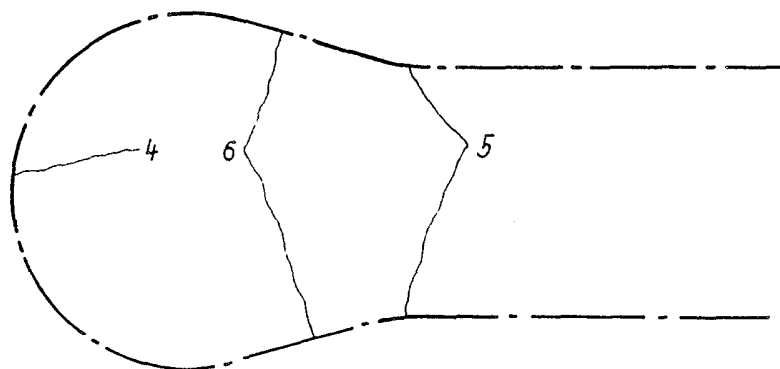
Trubkový meandr teplosměnného patra krystalizátoru, tvořený přímými úseky trubek a spojovacími trubkovými oblouky, vyznačující se tím, že velikost středového úhlu spojovacího trubkového oblouku (4) je v rozmezí úhlů 185° a 270° .



OBR. 1



OBR. 2



OBR. 3