



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY  
A OBJEVY

# POPIS VYNÁLEZU

## K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

260 803

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita  
(22) Přihlášeno 01 10 86  
(21) PV 7049-86.P

(51) Int. Cl.<sup>4</sup>  
C 13 F 1/02

(40) Zveřejněno 15 06 88  
(45) Vydáno 1.11.1989

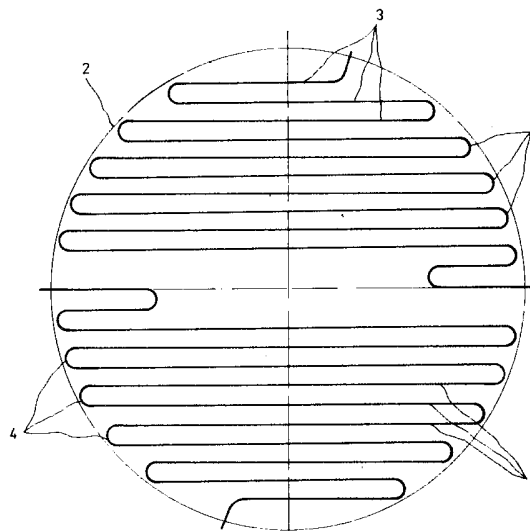
(75)  
Autor vynálezu

ZÁLABÁK MIROSLAV,  
KUČERA STANISLAV ing. CSc., HRADEC KRÁLOVÉ

(54)

Trubkový meandr teplosměnného patra krystalizátoru

Řešení se týká teplosměnného patra krystalizátoru obsahujícího trubkové meandry, které jsou tvořeny přímými úseky trubek a spojovacími oblouky. Podstatou řešení je, že sousední přímé úseky trubek se ve směru od jejich společného spojovacího oblouku sbíhají. Účelem nového řešení je zvýšení teplosměnné plochy při stávajících rozměrech krystalizátoru.



obr. 1

260 803

Řešení se týká provedení trubkového meandru teplosměnného patra krystalizátoru, používaného ke krystalizaci látek, zejména v cukrovarnickém průmyslu.

U vertikálních krystalizátorů užívajících k přenosu tepla trubkové teplosměnné plochy situované v krystalizátoru v patrech nad sebou jsou tato patra koncipována jako jednodílné nebo vicedílné trubkové hady meandrovitého tvaru, přičemž přímé úseky trubek, tvořící spolu se spojovacími oblouky trubkový meandr, jsou rovnoběžné. Výkonnost těchto krystalizátorů je úměrná velikosti teplosměnné plochy zabudované v aparátu. Je proto snahou umístit v každém patře maximum teplosměnné plochy. Jednou z možností, jak toho dosaáhnout je zmenšení rozteče sousedních přímých úseků trubek trubkového meandru. Při zachování minimálního poloměru křivosti spojovacího trubkového oblouku a rovnoběžnosti přímých úseků trubek, které spolu se spojovacími oblouky tvoří trubkový meandr, je možné zmenšit řečenou rozteč jen za cenu dalších dvou trubkových oblouků v každé ze smyček tvořících meandr. Nevýhodou takového řešení je jeho větší pracnost výroby a z ní plynoucí větší výrobní cena patra.

Uvedené nedostatky odstraňuje trubkový meandr teplosměnného patra krystalizátoru podle nového řešení, jehož podstata spočívá v tom, že přímé úseky trubek meandru jsou různoběžné, přičemž sousední přímé úseky trubek se ve směru od jejich společného oblouku sbíhají.

Výhodou popsaného řešení trubkového meandru tvořícího teplosměnné patro je jeho větší teplosměnná plocha ve srovnání s patrem tvořeným trubkovými meandry, jejichž přímé úseky trubek jsou rovnoběžné. Větší teplosměnné plochy se dosáhne aniž se zvýší pracnost jednotlivých smyček tvořících meandr.

Na připojených obrázcích je znázorněn příklad provedení trubkového meandru teplosměnného patra krystalizátoru podle vynálezu, přičemž obr. 1 představuje provedení trubkového patra zabudovaného v plášti válcové nádoby krystalizátoru, zatímco v obr. 2 je naznačeno detailní provedení dvou ze smyček tvořících trubkový meandr.

Dle obr. 1 a 2 je trubkový meandr 1 nacházející se ve válcovém plášti stabilizátoru 2 tvořen přímými úseky trubek 3 a spojovacími oblouky 4. Sbíhání sousedních přímých úseků trubek 3 se v uváděném příkladě dosahuje zvětšením středového úhlu  $\alpha$  nad  $180^\circ$ .

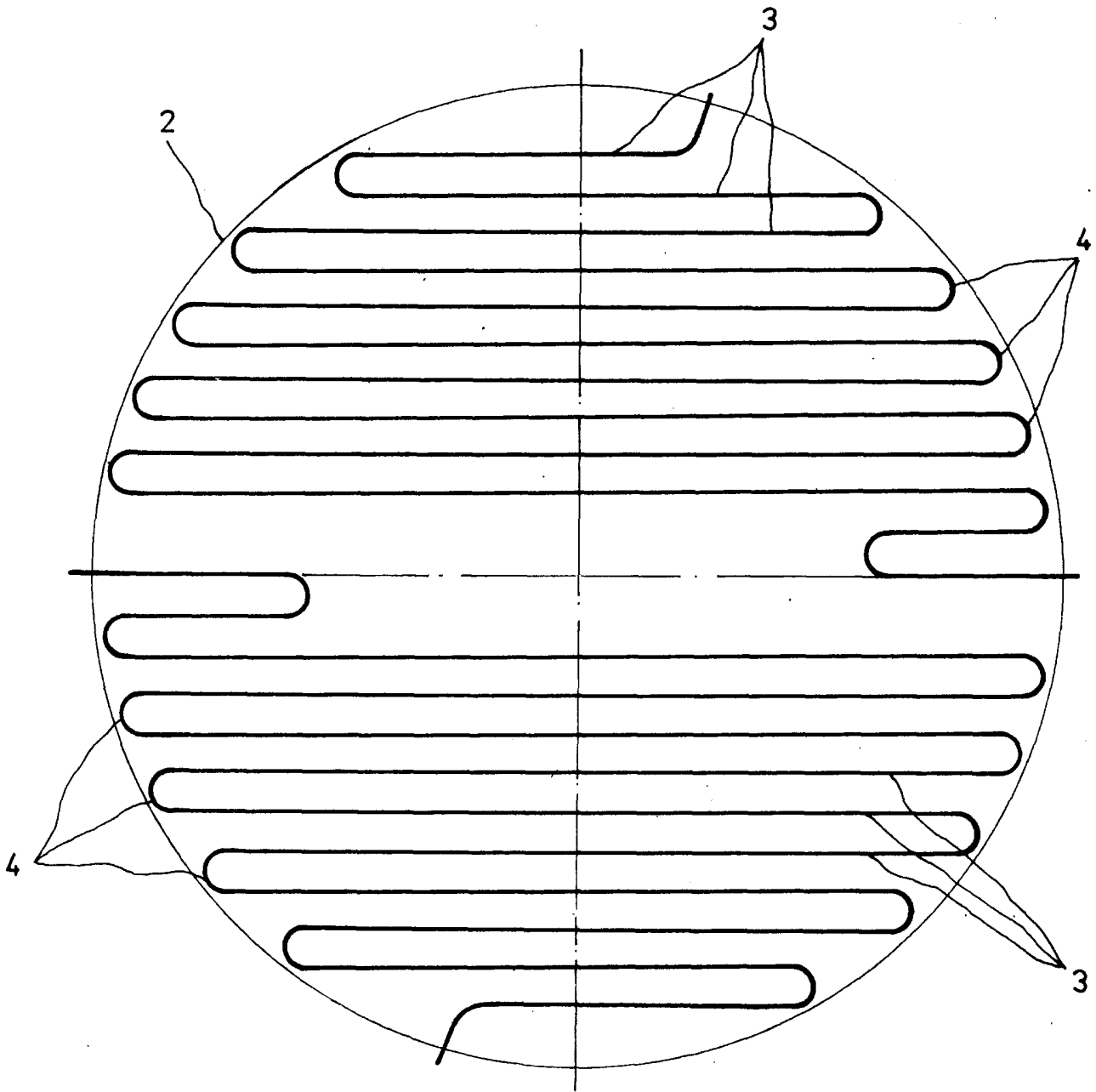
Provedení trubkového meandru teplosměnného patra krystalizátoru je určeno pro krystalizátory užívajících teplosměnná patra s trubkovými meandry. Jsou to například krystalizátory používané v potravinářském průmyslu ke krystalizaci, např. cukrovin. Obdobné užití ke krystalizaci jiných látek může být v průmyslu chemickém, případně farmaceutickém.

P Ř E D M Ě T V Y N Ā L E Z U

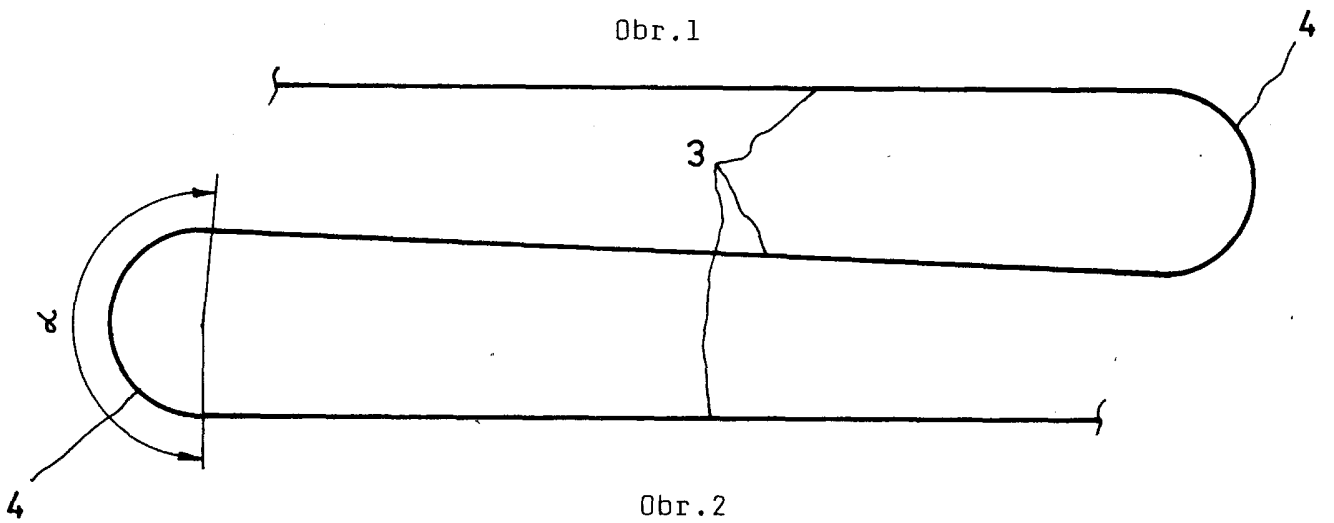
260 803

Trubkový meandr teplosměnného patra krystalizátoru, tvořený přímými úseky trubek a spojovacími oblouky, vyznačený tím, že sousední přímé úseky trubek /3/ se ve směru od jejich společného spojovacího oblouku /4/ sbíhají.

1 výkres



Obr. 1



Obr. 2