



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

257089

(11) (B1)

(51) Int. Cl.⁴

B 01 J 19/00
C 30 B 35/00

(22) Přihlášeno 02 10 86
(21) PV 7068 86.T

(40) Zveřejněno 17 09 87

(45) Vydáno 16 01 89

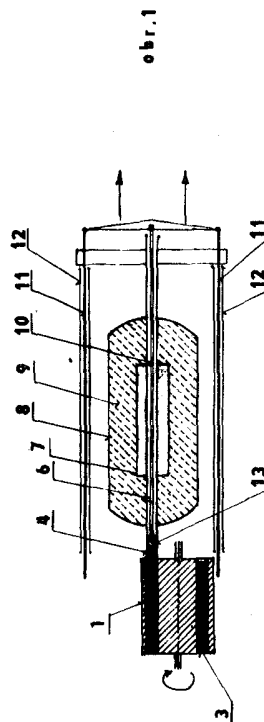
(75)

Autor vynálezu

LIŠKA OLDŘICH ing., BARTA ČESTMÍR ing. CSc., TŘÍSKA ALEŠ Dr. ing. CSc.,
ROUČEK LUDĚK, PRAHA

(54) Zařízení pro tavení, temperování, tuhnutí a krystalizaci pevných látek

Zařízení pro komplexní tavení, temperování, tuhnutí a krystalizaci je určeno pro zpracování pevných látek, například pro výrobu monokrystalů. Obsahuje otočný, kolem podélné osy nastavitelný zásobník, ve kterém jsou upraveny otvory pro patроны plněné výchozí látkou které jsou vysouvateľné ze zásobníku pomocí podavače, posunovateľného skrze manipulační trubici a topně těleso a zpět do původního zásobníku.



Vynález se týká zařízení pro tavení, temperování, tuhnutí a krystalizaci pevných látek.

Nedostatkem dosud známých krystalizátorů je okolnost, že jsou použitelné pouze pro jednotlivé pokusy nebo zkoušky, ale nelze v nich provádět série experimentů, při kterých se podle předem zadaného programu systematicky mění zvolené technické parametry. Tato skutečnost je tím závažnější, že některé krystalizátory jsou umístěny v orbitální laboratoři s relativně krátkým pracovním cyklem, při kterém doba setrvání na oběžné dráze obvykle nepřesahuje jeden týden.

Další nevýhodou známých konstrukcí je stav, že nemohou být současně vytvořena na zemi i na oběžné dráze skutečně identická teplotní pole po celé délce topné části krystalizátoru, což ztěžuje interpretaci dosažených výsledků. Tyto nedostatky se podařilo odstranit zlepšenou konstrukcí krystalizátoru /Barta Č. a kol. čs. AO 226 832, AO 226 933/, která jednak umožní dosažení úplně stejných tepelných polí v obou sledovaných prostorech, jednak dovolí práci v sériích řádově až v desítkách experimentů.

V praxi se ale ukázalo, že je zapotřebí konstrukci tohoto krystalizátoru dále zlepšit, protože v jeho manipulační trubici se v jednu a tutéž chvíli nacházejí současně tři nebo více pouzder se vzorky. Přitom za určitých podmínek může teplotní pole naprogramované pro jeden vzorek nepříznivě ovlivnit experiment v sousedních pouzdrech, takže některá pouzdra zůstanou nevyužita a je nutno nechat je prázdná, což snižuje využití zpracovávané série zkoušek.

Bylo také nutno zamezit komplikacím k nimž docházelo, když vlastní experimenty měly být provedeny za odlišných technologických podmínek jako jsou práce současně prováděné se sondou a s pouzdry. U dosud známých konstrukcí se také projevovaly potíže zaviněné tepelnou roztažností pouzder, což zvyšovalo náročnost na mechanickou spolehlivost zařízení.

Uvedené nedostatky nemá zařízení pro tavení, temperování, tuhnutí a krystalizaci pevných látek podle tohoto vynálezu. Podstatou řešení je konstrukce o zkrácené dopravní cestě obsahující otočný zásobník nastavitelný kolem podélné osy, ve kterém jsou upraveny souběžné otvory pro patrony opatřené na konci výčnčkem, přitom k ústí otvoru přiléhá vstupní otvor manipulační trubice, upevněné v průchozím topném tělese elektrické pece, opatřené izolací s výhodou z korundových vláken, přičemž v manipulační trubici je umístěn vratně-posuvný podavač popř. stabilizovaný pomocí vysouvacích vodičů tyčí synchronně uložených v pouzdrech, a nakonec podavače je v části přivrácené k patroně opatřené zámkem s čelní drážkou pro výčnček patrony, přičemž používaný otvor zásobníku manipulační trubice, elektrická pec a podavač jsou souosé.

Výčnčkem může být rotační výstupek s profilem T a podavač může být opatřen teploměrem.

Výhodou zařízení podle tohoto vynálezu je kratší délka technologické cesty a z toho plynoucí menší rozměry celého zařízení, dále skutečnost, že jednotlivé dávky ze zásobníku přicházejí do manipulační trubice postupně a nezávisle jedna na druhé, takže je vyloučen případ, že by se v průchozím topném tělese nebo na jiném místě manipulační trubice nahromadilo více zpracovávaných dávek výchozí suroviny.

Protože v manipulační trubici se nachází vždy jen jedna dávka výchozí látky, celkový třecí odpor v trubici je v daném okamžiku malý.

Na přiložených výkresech jsou znázorněny příklady provedení zařízení podle vynálezu, kde na obr. 1 je znázorněno zařízení v základní poloze, na obr. 2 je analogické zařízení při použití a na obr. 3 je znázorněno uchytné zařízení jednotlivých ampulí a zámeček podavače pro jejich přidržení. Přitom na obr. 1 jsou všechny otvory 2 zásobníku 1 naplněny patronami 3 s výchozími dávkami ve formě ampulí, které na svém konci, přivráceném k manipulační trubici 5, jsou opatřeny výčnčkem 4, například ve formě rotačního výstupu s profilem T.

Výčnělek 4 odpovídá čelní drážce vytvořené v zámku 13 na konci vratně-posuvného podavače 10 umístěného v manipulační trubici 6. Manipulační trubice 6 je upevněna v průchozím topném tělese 7 elektrické pece 8, obsahující isolační hmotu 9, s výhodou korundová vlákna. Vratně-posuvný podavač 10 je popřípadě stabilisován pomocí vysouvacích vodicích tyčí 11, synchronně vedených v pouzdrech 12.

Při uvedení zařízení podle vynálezu v činnost, vratně-posuvný podavač 11 dorazí k zásobníku 1, přičemž výčnělek 4 patrony 3 se zasune do zámku 13. Podavač 10 se na to posune ve směru podélné osy manipulační trubice 6 až patrona 3 opustí otvor 2 zásobníku a postupně projde elektrickou pecí 8 a zpět, načež se opět zatlačí do příslušného otvoru 2 v zásobníku 1. Nato se zásobník 1 pootočí až k vstupnímu otvoru 5 manipulační trubice 6 přisedne další otvor 2 s novou, dosud nezpracovanou patronou 3, načež postup se od začátku opakuje.

Zařízení lze využívat ve všech organisacích zabývajících se tavením, temperováním, tuhnutím a krystalizací pevných látek, zejména při výrobě monokrystalů.

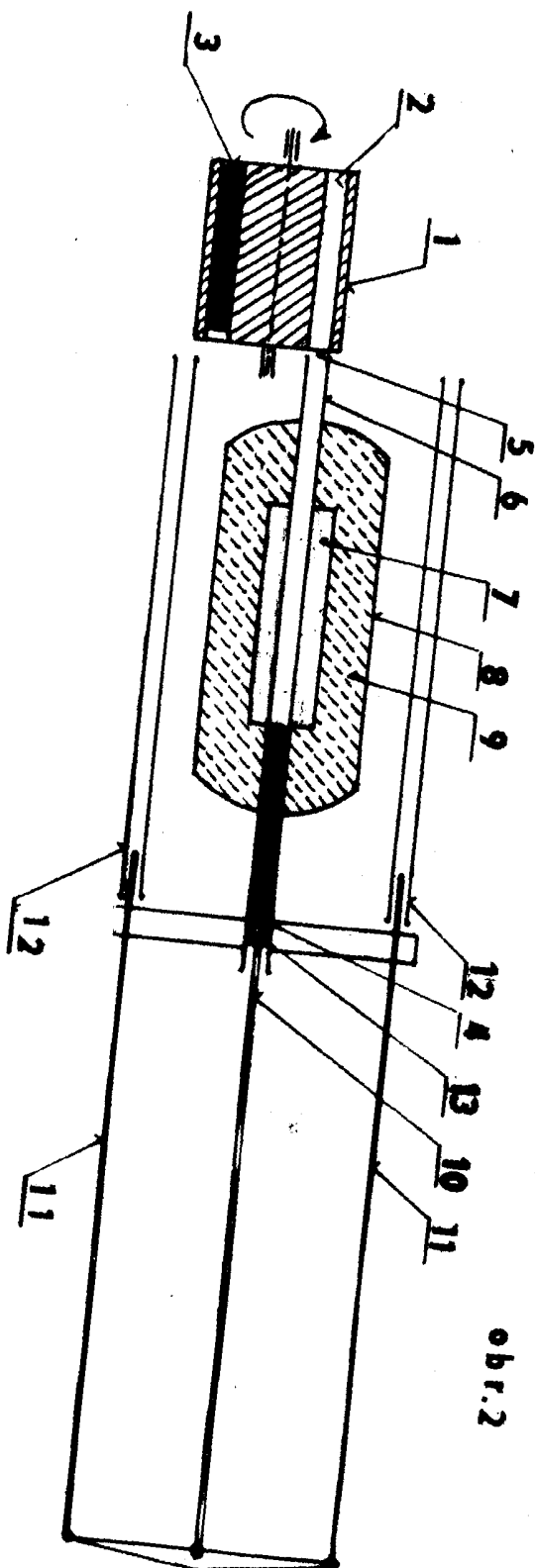
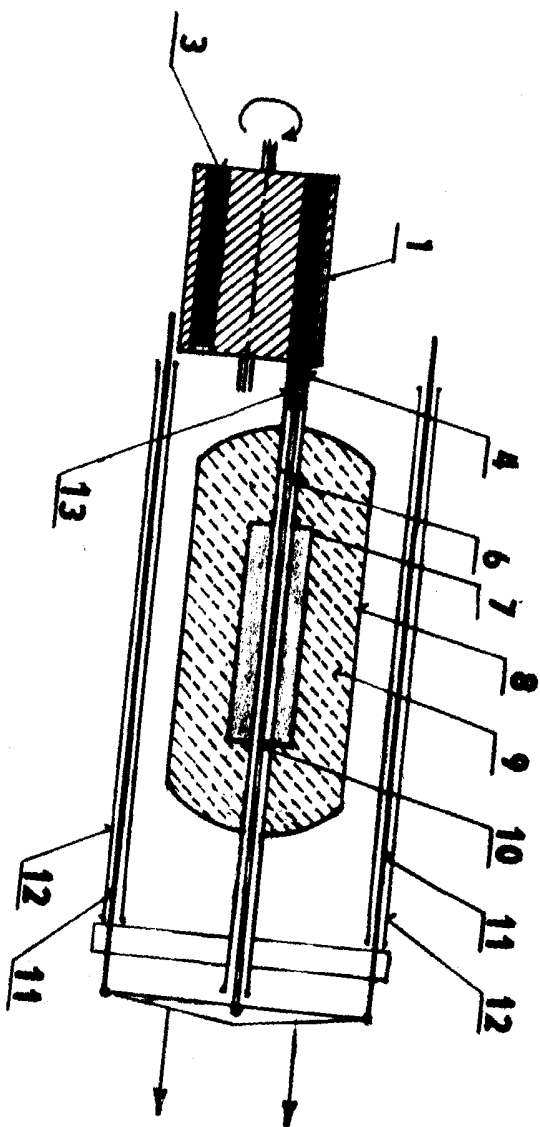
P R Ě D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Zařízení pro komplexní tavení, temperování, tuhnutí a krystalizaci pevných látek o zkrácené dopravní cestě, vyznačující se tím, že obsahuje otočný zásobník /1/ nastavitelný kolem podélné osy, ve kterém jsou upraveny souběžné otvory /2/ pro patrony /3/ opatřené na konci výčnělkem /4/, přitom k ústí otvoru /2/ přiléhá vstupní otvor /5/ manipulační trubice /6/ upevněné v průchozím topném tělese /7/ elektrické pece /8/ opatřené izolací /9/, s výhodou z korundových vláken, přičemž v manipulační trubici /6/ je umístěn vratně-posuvný podavač /10/, popřípadě stabilisovaný pomocí vysouvacích vodicích tyčí /11/ synchronně uložených v pouzdrech /12/, a konec podavače /10/ je na konci přivráceném k patroně /3/ opatřen zámkem /13/ s čelní drážkou pro výčnělek /4/ patrony, přičemž příslušný otvor /2/ zásobníku /1/, manipulační trubice /6/, elektrická pec /8/ a podavač /10/ jsou souosé.

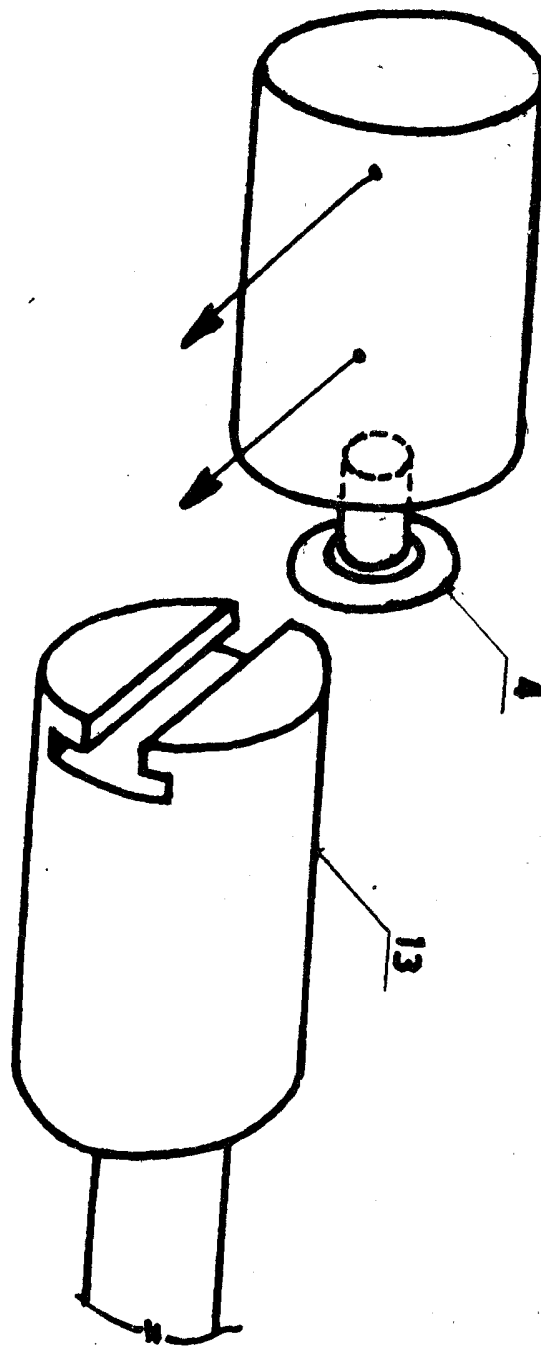
2. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že výčnělkem /4/ je rotační výstupek s profilem T.

3. Zařízení podle bodu 1 a/nebo 2, vyznačující se tím, že podavač /10/ je opatřen teplo-
měrem.

257089



257089



obr.3