



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

259323

(11) (B1)

(51) Int. Cl.⁴
B 30 B 9/12

(22) Přihlášeno 05 03 86
(21) PV 1503-86.H

(40) Zveřejněno 15 02 88
(45) Vydáno 14 04 89

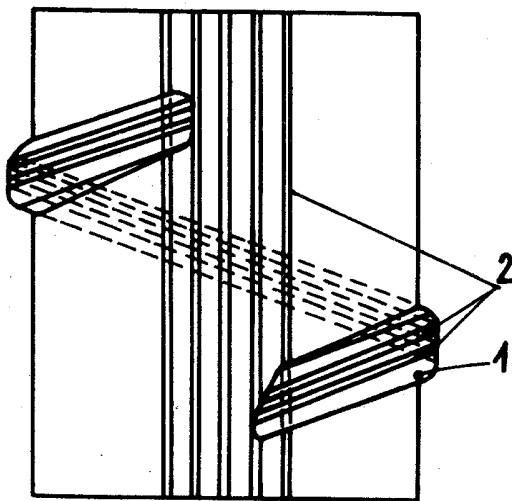
(75)

Autor vynálezu

NOVÁK LUBOŠ ing., PRAHA

(54) Šnekovice šnekových lisů namáhaných vysokými tlaky

Povrch šnekovice je zdrsňen. Na šnekovicích jsou vytvořeny drážky obdélníkového profilu, které jsou vedeny kolmo na směr pohybu lisovaného materiálu. Takto upravenou šnekovici lze využít například při výrobě masokostní moučky nebo při lisování rostlinných olejů.



OBR.1

Vynález se týká šnekovice šnekových lisů namáhaných vysokými tlaky, a to úpravy jejího funkčního povrchu, který je při lisování látek obsahujících živočišné nebo rostlinné tuky, namáhán vysokým tlakem.

V současné době se šnekovice šnekového lisu odlévají z ocelolitiny. Tyto vyrobené šnekovice se kompletují na šnekový hřídel bez úpravy povrchu jeho funkční části a slouží k vytěsňování kapalné složky ze zpracovávané suroviny například k vytěsňování živočišného tuku při výrobě masokostní moučky. Během určité doby provozu dochází k opotřebení funkční části šnekovic šnekového lisu. Lisovací proces při výrobě těchto látek, tedy například masokostních mouček, probíhá jen v případě, kdy součinitel smykového tření mezi šnekem a masokostní kaší je menší než součinitel smykového tření mezi masokostní kaší a pláštěm lisu, který se skládá z ocelových lišt, mezi kterými jsou šterbiny, sloužící k odvodu tuku z masokostní kaše. V opačném případě nedojde k lisování neboť nedojde k posunu lisované hmoty a masokostní kaše se otáčí spolu se šnekem.

Zlepšení lisovacího účinku a zároveň snížení opotřebení šnekovic šnekového lisu odstraňuje šnekovice podle vynálezu. Její podstatou je, že funkční povrch šnekovice je opatřen drážkami kolmými na směr pohybu lisovaného materiálu. Profil těchto drážek je obdélníkový. Drážky jsou rozmístěny po celém obvodu šnekovice ale i na jejích závitech.

Výhodou takto vytvořeného povrchu šnekovice je, že vytvořením příčných drážek, kolmých na směr pohybu masokostní kaše, dochází v konečné fázi lisovacího procesu, to je asi od 15 MPa výše, k poklesu součinitele smykového tření. K poklesu součinitele smykového tření dochází vlivem převedení vnějšího tření na tření vnitřní. To znamená na tření mezi zpracovávaným materiálem uloženým v drážkách, které působí zároveň jako zdroj maziva. Tento poznatek byl získán měřením součinitele smykového tření mezi masokostní kaší a ocelovou kluznou podložkou, která byla opatřena různou úpravou povrchu, například drážkami.

Příklad úpravy povrchu šnekovice drážkami podle vynálezu je uveden na obr. 1. Na obr. 2 jsou uvedeny výsledky zkoušek čtyř vzorků s různou drsností povrchu.

Na funkčním povrchu šnekovice 1 jsou vyfrézovány kolmo na směr pohybu masokostní kaše drážky 2 obdélníkového profilu, které jsou v tomto případě hluboké 3 mm a široké 1 mm. Drsnost mezi rýhami je zhruba 1,69 μm a rozteč mezi jednotlivými drážkami 2 je 10 mm.

Na takto upraveném povrchu působí pohybující se látka, obsahující tuk. Tato látka je k funkčnímu povrchu přitlačována velmi vysokým tlakem, 15 MPa a více, čímž se z ní vylučuje tuk, který se částečně ukládá do vyfrézovaných drážek 2, které pak působí jako mazací prostory a tedy jako zdroj maziva, čímž dochází ke snížení součinitele smykového tření.

Výsledky zkoušek vzorků lze porovnat pomocí grafů. Byly změřeny vzorky č. 1, 5, 7 a 8, kde vzorek č. 1 je šnekovice s povrchem bez jakékoliv úpravy, tak jak je běžně používán. Drsnost tohoto povrchu je 4,86 μm . Vzorek č. 5 má drsnost 0,51 μm , které bylo dosaženo broušením, vzorek č. 7 má drsnost povrchu 1,55 μm a vzorek č. 8 je vzorek s drážkami 1 x 3 mm, kde mezi drážkami je drsnost 1,69 μm . Rozteč mezi jednotlivými drážkami je v tomto případě 10 mm.

Porovnáním výsledků při lisování masokostní kaše při měnícím se tlaku vyplývá, že součinitel smykového tření, který je vynášen na svislé ose je nejmenší v případě, že šnekovice je opatřena drážkami. Tento součinitel smykového tření je oproti například vzorku 7, který má drsnost povrchu v mezích dosud používaných šnekovic, až o 29 % nižší v oblasti vysokých tlaků. Poměrně dobrých výsledků se dosahuje i v případě povrchu broušeného, avšak broušení je velice nákladnou operací.

Takto upraveného povrchu drážkami lze využít všude kde dochází ke tření látek obsahujících rostlinný nebo živočišný tuk za vysokých tlaků po oceli, to je například při výrobě masokostních mouček nebo při lisování rostlinných olejů.

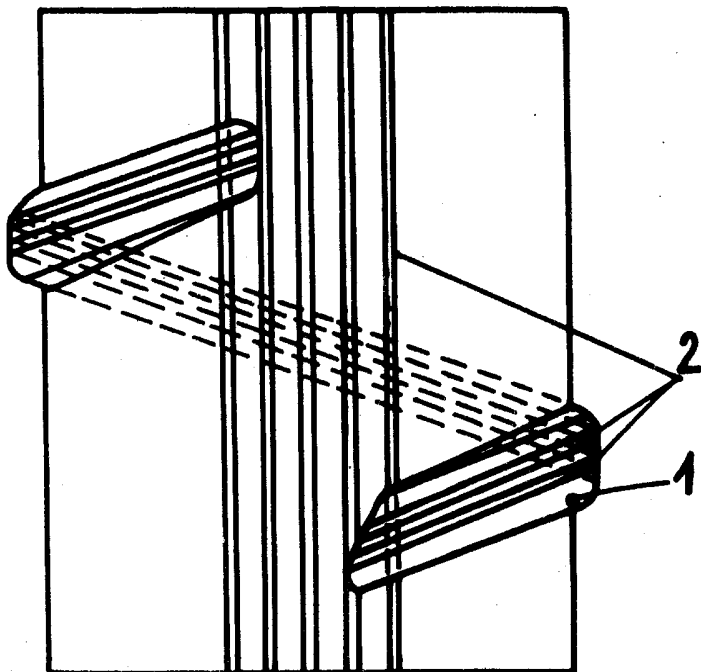
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Šnekovice šnekových lisů namáhaných vysokými tlaky, pro lisování látek, obsahujících rostlinné nebo živočišné tuky, vyznačující se tím, že funkční povrch šnekovice /1/ je opatřen drážkami (2).

2. Šnekovice podle bodu 1 vyznačující se tím, že drážky /2/ obdélníkového profilu jsou na šnekovici /1/ vytvořeny kolmo na směr pohybu lisovaného materiálu.

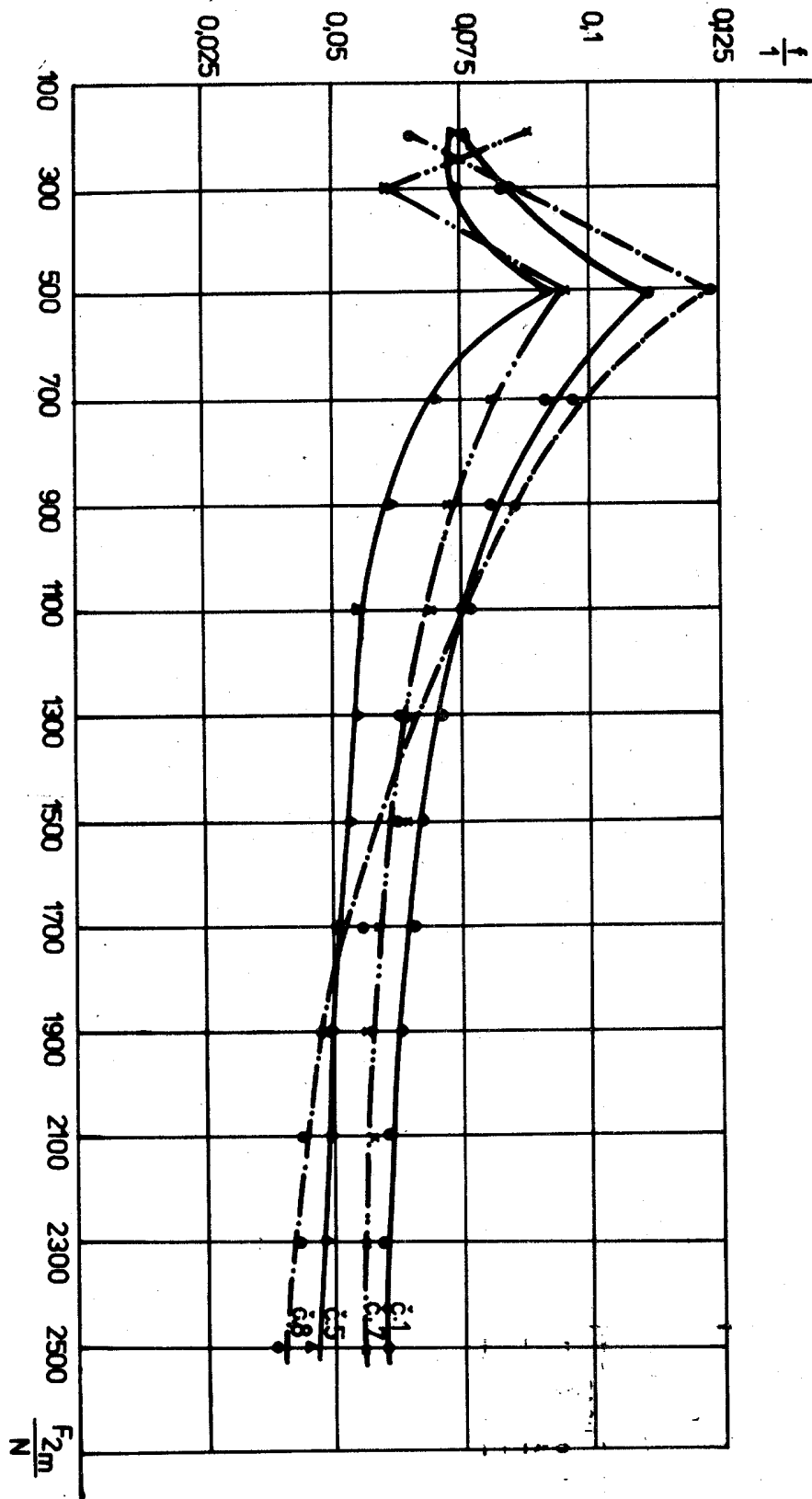
2 výkresy

259323



OBR.1

259323



ORR. 2