



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

225 208

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavná priorita

(22) Prihlášené 01 07 81

(21) PV 5044 - 81

(51) Int. Cl. G 01 N 3/56

(40) Zverejnené 24 06 83

(45) Vydané 01 12 84

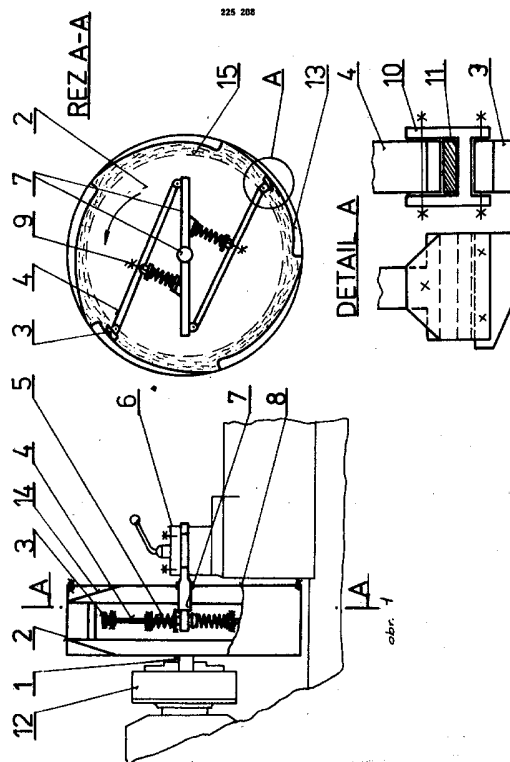
(75)

Autor vynálezu

TOLNAI RUDOLF ing. CSc.,
PONIČAN JURA! ing. CSc., NITRA

(54)

Zariadenie na skúšanie opotrebenia materiálov s možnosťou modelovania faktorov opotrebenia



Vynález sa týka zariadenia na skúšanie opotrebenia materiálov s možnosťou modelovania faktorov opotrebenia.

Doteraz známe zariadenie na skúšanie abrazívneho opotrebenia neumožňujú plné modelovanie podmienok opotrebenia. Ide najmä o modelovanie podmienok opotrebenia s prítomnosťou rázov a pri použití médií s rozmernejším zrnom a kvapalných, resp. kašovitých médií. Pri použití kvapalných a kašovitých médií bolo častým nedostatkom známych zariadení vertikálne orientovanie osi otáčania zariadení, čím sa menilo rozloženie a polohy abrazívnych častíc i v závislosti na rýchlosti otáčania zariadenia. Pri týchto zariadeniach sa prevažne skúšalo vo voľnom abrazíve, ktoré najčastejšie vykonávalo len relatívny pohyb, teda rotovali vzorky a nebolo možné modelovať vyššie mechanické faktory opotrebovávacieho procesu.

Uvedené nedostatky rieši zariadenie na skúšanie opotrebenia materiálov s možnosťou modelovania faktorov opotrebenia podľa vynálezu, ktorého podstatou je, že pozostáva jednak z bubna uloženého rotačne v jednom smere, ktorý je opatrený časťou umiestnenou v jeho horizontálnej osi pre uchytanie v skľučovadle sústruhu, pričom po vnútornom obvode bubna je umiestnená vymeniteľná opotrebovací dráha s premenlivým polomerom vymedzená plechmi a v bubne je voľ-

ne uložené abrazívne médium a bubon je z vonkajšej strany nožového držiaka sústruha vodotesne uzavretý po obvode delenými krytmi. Ďalej pozostáva z telesa pružných ramien pre uchytenie v nožovom držiaku sústruhu, ktoré prechádza otvorom v krytoch do vnútra bubna a na ktorom sú symetricky uložené ďalšie pružné ramená cez gumovú vložku s dvomi symetricky upevnenými držiakmi vzoriek pre vzorky, ktoré sú odtláčané od telesa pružných ramien pružinami s omedzovačmi.

Zariadenie pracuje tým spôsobom, že rotujúci bubon s horizontálnou osou rotácie je upevnený na sústruhu a poháňaný sústruhom. Rotujúci bubon má po obvode opotrebovávajúcu dráhu s meniacim sa polomerom, čím vznikajú v procese opotrebovania rázy. Na opotrebovávajúcu dráhu sú pritláčané vzorky, upevnené v držiakoch, pohybujúce sa po vrstve v prostredí abrazívneho média. Vzhľadom na meniaci sa polomer opotrebovávajúcej dráhy, ktorej sa dotýkajú vzorky, je držiak vzoriek konštrukčne upravený tak, aby umožňoval výkyvy vzoriek a zabezpečil ich plošný dotyk po celej dráhe. Požadované výkyvy umožňuje gumová vložka medzi pružným ramenom a držiakom vzoriek.

Zariadenie je zobrazené na priloženom obrázku 1, ako aj reze A-A a detaile A. Rotačne uložený bubon 2 je uchytený časťou 1 na skľučovadle 12 sústruhu. Po vnútornom obvode bubna 2 je upevnená vymeniteľná opotrebovávajúca dráha 13 s premenlivým polomerom pre docielenie rázov. Priestor po oboch stranách opotrebovávajúcej dráhy 13 po celom obvode bubna 2 je vymedzený plechmi 14. Bubon 2 je zo strany nožového držiaka sústruhu vodotesne uzavretý po obvode dvomi delenými krytmi 8. V nožovom držiaku 6 sústruha je pevne uchytené teleso pružných ramien 7, ktoré prechádza otvorom v krytoch 8 do vnútra bubna 2. Na telese pružných ramien 7 sú symetricky uložené pružné ramená 4, ktoré sú odtláčané od telesa 7

pružinami 5. Pružiny 5 sú meniteľné, čím možno meniť pri-tlačnú silu na vzorky. Chod pružín 5 a ich uloženie je istené obmedzovačmi 9, ktoré majú význam zvlášť pri vybra-tí úplného telesa pružných ramien 7 z bubna 2. Na pružných ramenách 4 sú upevnené držiaky 10 vzoriek, v ktorých sú upevnené vzorky skúšaných materiálov 3. Vzorky skúšaných materiálov 3 sú pritláčané na opotrebovávajúcu dráhu 13 a pohybujú sa po vrstve a v prostredí abrazívneho média 15. Vzhľadom na meniaci sa polomer opotrebovávacej dráhy, kto-rej sa dotýkajú vzorky, je držiak 10 vzoriek konštrukčne upravený /viď detail A/ tak, aby umožňoval výkyvy vzoriek a zabezpečil ich plošný dotyk po celej dráhe. Požadované výkyvy umožňuje pryžová vložka 11 medzi pružným ramenom 4 a držiakom 10 vzoriek.

Smer otáčania bubna 2 je vyznačený šípkou a je možný len v jednom smere.

Výhodou vynálezu je, že umožňuje skúšať opotrebenie materiálov pri spolupôsobení rázov v rôznych médiách, pri rôznych podmienkach a umožňuje vyhodnotiť vplyv podmienok skúšky na médium - napríklad poškodzovanie zŕn - semien rôznych plodín. Zariadenie je prispôsobené na použitie po upevnení do skľučidla sústruhu. Umožňuje využívať odstredivú silu pre spevnenie použitého skúšobného média a jeho neustále formovanie a udržiavanie na opotrebovávacej dráhe. Tvarové riešenie rotujúceho bubna umožňuje plné využívanie použitého skúšobného média pri jeho neustálom premiešavaní, použitie kvapalných, kašovitých a i médií s hrubším zrnom. Tvarové riešenie rotujúceho bubna umožňuje tiež výmenu opotrebovávacej dráhy a skúšanie bez rázov a s rázmi, voliteľ-nými podľa počtu a intenzity. Použité vzorky materiálov mož-no meniť tvarové a možno zvoliť reálne mechanické faktory opotrebenia.

Prednosťou zariadenia je jeho použitie pre laboratórne vyhodnotenie poškodzovania zrnín - semien poľnohospodárskych plodín, ku ktorému dochádza pri výmlate. Zariadenie umožňuje vyhodnocovať poškodzovanie zrnín pri mechanickom pôsobení materiálmi rôznych mechanických vlastností, upevnenými do držiakov vzoriek.

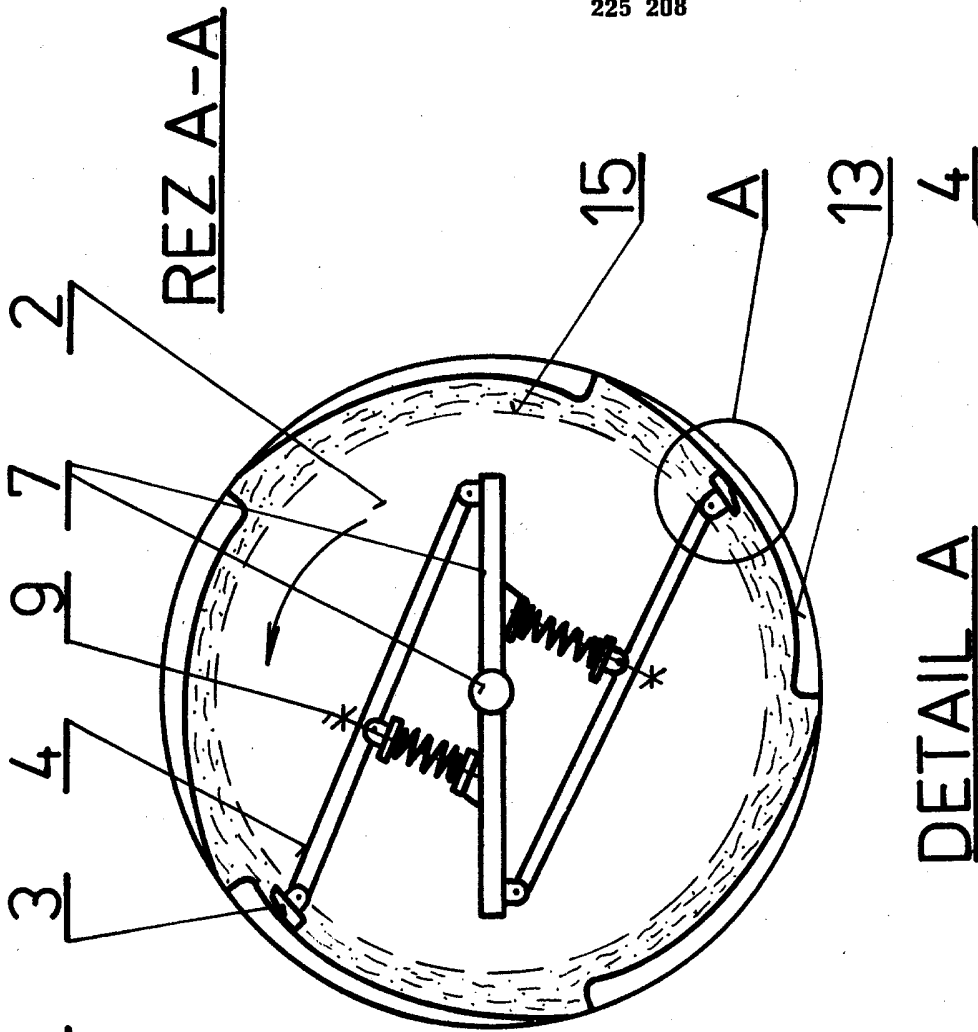
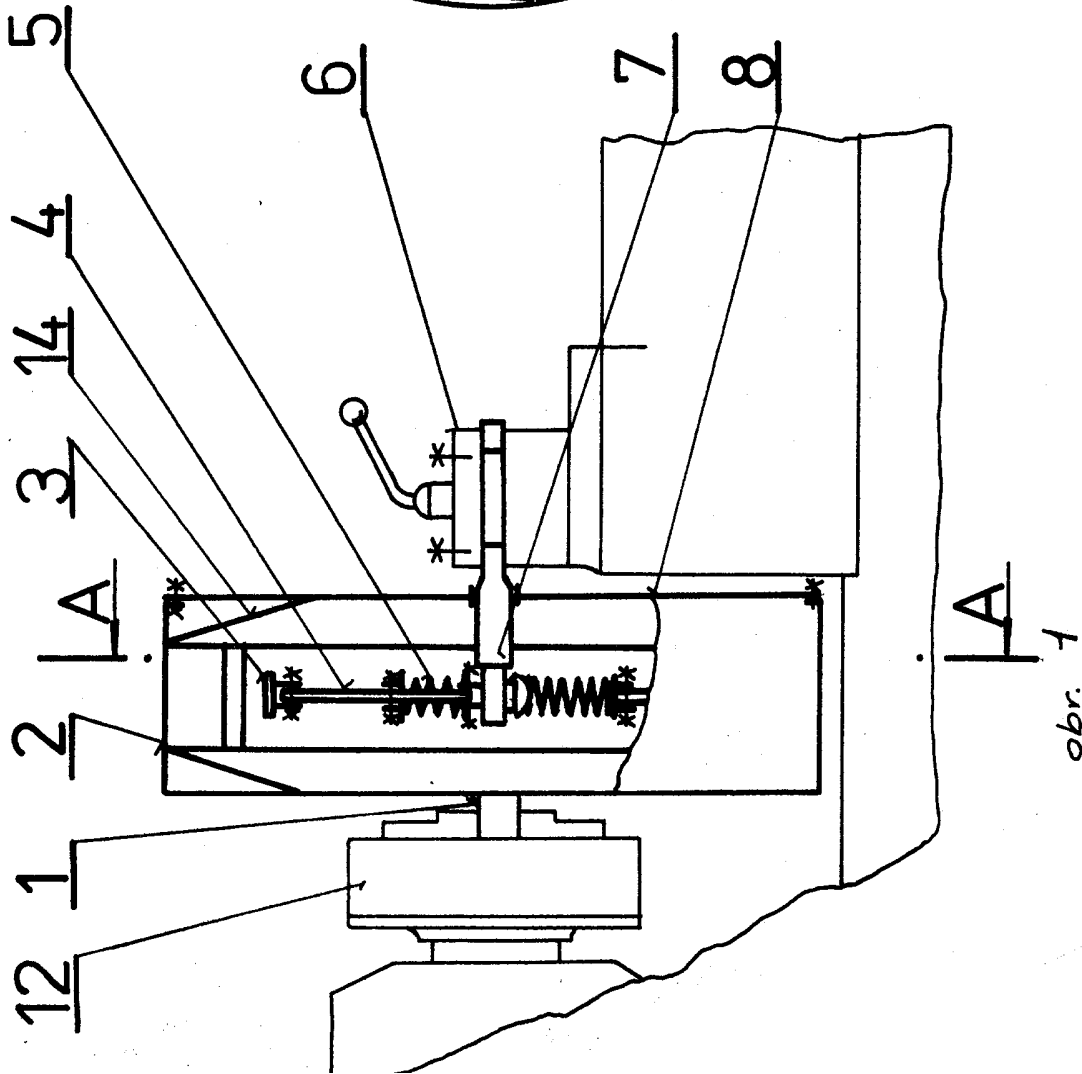
Horizontálna os otáčania bubna a využívanie odstredivej sily, pôsobiacej na použité tuhé, alebo kvapalné médium, vytvára výhodné podmienky pre docielenie reálnych podmienok opotrebenia. Zariadenie svojím tvarovým riešením, zvlášť obvodovej časti bubna, umožňuje aktivitu celého obsahu média v bubne a jeho premiešanie. Táto vlastnosť a možnosť voľby parametrov, pri použití rôznych vzoriek materiálov ako mechanicky pôsobiacich častíc, umožňuje využiť zariadenie súčasne na zisťovanie poškodzovania zrnín a opotrebenia "mľátiacich" materiálov a je vhodné zvlášť pre strukoviny.

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

225 208

Zariadenie na skúšanie opotrebenia materiálov s možnosťou modelovania faktorov opotrebenia vyznačené tým, že pozostáva jednak z bubna /2/ uloženého rotačne v jednom smere a opatreného časťou /1/, umiestnenou v jeho horizontálnej osi pre uchytenie v skľučovadle sústruhu /12/, pričom po vnútornom obvode bubna /2/ je umiestnená vymeniteľná opotrebovávajúca dráha /13/ s premenlivým polomerom, vymedzená plechmi /14/, v bubne /2/ je volne uložené abrazívne medium /15/ a bubon/2 / je z vonkajšej strany nožového držiaka /6/ sústruha vodotesne uzavretý po obvode delenými krytmi /8/ a jednak z telesa pružných ramien /7/ pre uchytenie v nožovom držiaku /6/ sústruhu, ktoré prechádza otvorom v krytoch /8/ do vnútra bubna /2/, na ktorom sú symetricky uložené ďalšie pružné ramená /4/ cez gumovú vložku /11/ s dvomi symetricky upevnenými držiakmi /10/ vzoriek pre vzorky /3/, ktoré sú odtláčané od telesa pružných ramien /7/ pružinami /5/ s omedzovačmi /9/.

1 výkres



DETAIL A

