



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

234351

(11) (B1)

(51) Int. Cl.³

A 01 P 41/00

(22) Přihlášeno 25 06 75

(21) (PV 4509-75)

(32) (31)(33) Právo přednosti od 25 06 74
(WP A 01 d/179 443)
Německá demokratická republika

(40) Zveřejněno 28 01 83

(45) Vydáno 15 10 86

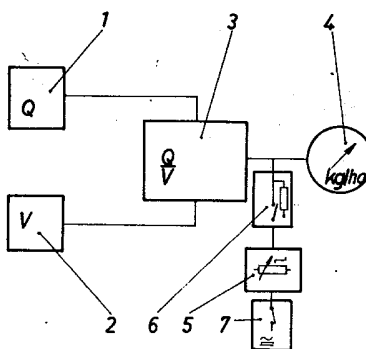
(75)
Autor vynálezu

NÄTHER LOTHAR dipl. ing., WILSCHDORF, OHL DIETER dipl. ing.,
PAUL EBERHARD dipl. ing., NEUSTADT, SCHALLER REINHARD dipl. ing.,
TILLIG VOLKER, DÜRRÖHRSDORF, WINDISCH GERHARD, BISCHOFSWERDA,
PINKAU HORST dipl. ing., WILTHEN (NDR)

(54) Kontrolní zařízení ztráty zrnin pro žací mlátičku

Zařízení indikuje ztrátu při výtřesu a čištění jako skutečnou hmotnost zrn vztaženou na plošnou jednotku sklizené plochy a zjišťovanou podle skutečné hmotnosti 1 000 zrn v gramech. Kontrolní zařízení sestává z měřicího čidla rychlosti jízdy a z měřicího čidla ztráty zrnin, které jsou připojeny na vyhodnocovač, k němuž je připojen ukazatel velikosti ztráty, cejchovaný např. v kg/ha. K ukazateli velikosti ztráty je připojen seřizovací regulátor, kterým se nastavuje okamžitá hodnota hmotnosti 1 000 zrn v gramech, a přepínač velikosti žacíh nástrojů. Seřizovací regulátor může být tvořen regulačním odporem cejchovaným na odstupňované hmotnosti tisíce zrn nebo přepínačem odstupňovaných hmotností tisíce zrn.

Obr.1



Vynález se týká kontrolního zařízení ztráty zrnin pro žací mlátičku, sestávajícího z měřicího čidla rychlosti jízdy a měřicího čidla ztráty zrnin při výtřesu nebo čištění, napojených na elektronický vyhodnocovač.

Dosud jsou známa různá zařízení pro kontrolu ztrát zrnin u žacích mlátiček. Měřicí čidla těchto přístrojů jsou uspořádána v dráze produktů vycházejících ze žací mlátičky, na výstupu slámy, ve výfuku plev nebo v přívodu zařízení pro domlat. Tato měřicí čidla jsou vytvořena jako piezoelektrické měniče, elektrodynamické měniče nebo jako mechanická čidla, všechna citlivá na tlak.

Zpravidla se těmito přístroji přeměňuje energie nárazu zrn na elektrický napěťový impuls. Tento impuls se tvaruje a zesiluje a skupina impulsů se zobrazuje elektrickým měřicím přístrojem tím, že se integrací jednotlivých impulsů vytváří elektrické napětí. Hustota elektrických impulsů je mírou pro množství zrn na čidlu a je tedy úměrná okamžité skutečné výši ztrát.

Těmito kontrolními zařízeními má řidič žací mlátičky možnost stále sledovat relativní výši ztráty zrnin. Řidič žací mlátičky se musí proto stále snažit udržovat ukazovanou hodnotu ztráty na určité, předem smluvené výši, aby byla na jedné straně ztráta zrnin omezena a na druhé straně žací mlátička optimálně vytížena. Řidič žací mlátičky zpravidla zmenší rychlost jízdy, překročí-li ukázaná hodnota stanovenou výši.

Pro zjištění absolutní výše ztrát je potřebné cejchování kontrolního zařízení na poli. Pro tento účel jsou pod výběhem slámy umístěny zkušební mísky pro zachycení zrn, nacházejících se ještě ve slámě. Tato zrna jsou spočtena nebo zvážena a uvedena do poměru k výnosu. Takto se provádí cejchování kontrolního zařízení ztrát v procentech celkového výnosu nebo kilogramech na hektar.

Dále jsou známa zařízení, u nichž se přidavně k měření ztráty zrnin zachycuje další základní hodnota, například velikost sklizené plochy. Ve výsledku tato zařízení ukazují pak velikost ztráty, vztahenou na jednotku plochy, například v kilogramech na hektar (kg/ha).

Nevýhodou prvních kontrolních zařízení je, že bez předběžného cejchování jsou ukazovány zařízením pouze relativní hodnoty velikosti ztrát. Pro určení absolutní hodnoty je proto stále ještě nutné cejchování. Tento proces cejchování je velmi nákladný a vyžaduje početné namátkové zkoušky pro ověření bezpečných srovnávacích hodnot. Protože tyto práce nemohou být svěřeny řidiči žací mlátičky například jako přidavná činnost, a protože by tím mohlo docházet k velkým prostojům žací mlátičky, je bezpodmínečně zapotřebí další osoby pro provádění takovýchto nutných přidavných prací.

U druhých popsaných kontrolních zařízení, u nichž jsou vzniklé ztráty vztaheny na velikost sklizené plochy, spočívá podstatný nedostatek v tom, že tato zařízení nezohledňují rozdílnou velikost a hmotnost jednotlivých zrn obilnin, čímž dochází k nepřipustné nepřesnosti měření v četných případech použití. Příčina spočívá v tom, že pro měření ztrát je v tomto případě směrodatný pouze jejich počet a nikoliv jejich hmotnost. Protože počet ztracených zrn nepředstavuje prakticky zhodnotitelnou informaci, provádí se přepočít zpravidla na hmotnost zrn obilovin. Jako měřítko se proto prosadilo označení hmotnost jednoho tisíce zrn, v německé technické literatuře uváděná zkratkou TKM (od slova Tausendkornmasse). Jedná se o hmotnost 1 000 obilných zrn v gramech. Protože však v praxi je hmotnost jednoho jediného zrna sama velmi rozličná u různých druhů obilnin a navíc i u různých odrůd téže obilniny a navíc je závislá na příslušném místě, na stavu porostu, jakož i na dalších podmínkách, jako je podnebí a úrodnost půdy, je nepřesnost měření takovýmito kontrolními zařízeními nepřijatelně velká.

Vynález má za účel tyto nevýhody odstranit a zabránit zlepšením přesnosti měření vysokým ztrátám hodnotných sklizňových plodin.

Vynález si klade za úkol vytvořit kontrolní zařízení ztráty zrnin pro žací mlátičku, u něhož by se ztráty zrnin na výsypu a/nebo při čištění ukazovaly v hodnotě vztažené na jednotku plochy, například v kilogramech na hektar, a u něhož by se zohlednily při měření rozdílné hmotnosti obilninových zrn.

Podle vynálezu se toho dosáhne tím, že elektronický vyhodnocovač je výstupem napojen na ukazatel velikosti ztráty, opatřený seřizovacím regulátorem hmotnosti zrn.

Tím se plně dosáhne sledovaného účelu a požadovaných výsledků a výhod. Toto hlavní řešení lze dále ještě vylepšovat. Dalším vylepšením může být například to, že seřizovací regulátor je tvořen regulačním odporem, cejchovaným na odstupňované hmotnosti jednoho tisíce zrn, popřípadě přepínačem odstupňovaných hmotností jednoho tisíce zrn. Seřizovací regulátor může být dále též výhodně spojen s přepínačem velikosti žacích nástrojů a s vypínačem. Odpor nebo přepínač podle vynálezu mohou ovlivňovat přes předřadník nebo bočník, popřípadě i přes jejich kombinaci, ukazovanou hodnotu nebo signál, vytvářené ztracenými zrny. Hodnota hmotnosti jednoho tisíce zrn se zjišťuje bezprostředně před sklizní zvažením a nastavením provádí řidič žací mlátičky. Současně je seřizovací regulátor výhodně spojitelný s dvoupolohovým vypínačem.

Spojením seřizovacího regulátoru s přepínačem lze dosáhnout použitelnosti jednoho a téhož kontrolního zařízení pro různě široké žací nástroje u jednoho sklizňového stroje. Vřazením regulačních odporů nebo spínačů lze výhodně zohlednit stupeň vlhkosti sklizené plodiny při měření velikosti ztráty, protože umožňují měnit hustotu impulsů v závislosti na vlhkosti sklizené plodiny. Pro záznam časového průběhu hodnoty ztráty a pro zjištění průměrné výše ztrát za určitou jednotku času je účelné u zařízení uspořádat registrační zapisovací přístroj, zapojitelný trvale nebo periodicky během kontrolního pochodu.

Řešení podle vynálezu má tu výhodu, že je ukazována hodnota velikosti ztráty, vztažená na sklizenou plochu, a že se přitom dosáhne relativně vysoké přesnosti měření zohlednění příslušného druhu a odrůdy sklizené plodiny.

Vynález bude blíže vysvětlen na příkladu provedení.

V příslušném výkresu představují obr. 1 schematické znázornění kontrolního zařízení a obr. 2 ukazovací panel tohoto kontrolního zařízení.

Kontrolní zařízení podle příkladu provedení sestává v podstatě z měřicího čidla 1 ztráty Q zrnin a z měřicího čidla 2 rychlosti jízdy žací mlátičky, jakož i z elektronického vyhodnocovače 3 a z ukazatele 4 velikosti ztráty jehož stupnice je cejchována v kilogramech na hektar.

Nastavení hmotnosti jednoho tisíce zrn v g/1 000 zrn, příslušné okamžité hodnotě hmotnosti zrn obilnin sklizeného druhu, je možné seřizovacím regulátorem 5. Současně jsou v seřizovacím regulátoru 5 uspořádány přepínač 6 velikosti žacích nástrojů a vypínač 7.

Měřicí čidlo 1 ztráty zrnin je zpravidla komplexem více čidel, uspořádaných známým způsobem na konci vytřásadla slámy a na zadní straně síťové skříně žací mlátičky. Část obilných zrn opouštějících žací mlátičku spolu se slámou nebo s plevami, dopadá na čidlo, vytvořené jako elektromechanický měnič, a při každém nárazu obilného zrna se vytvoří elektrický impuls.

Měřicí čidlo 2 rychlosti jízdy je výhodně vytvořeno jako indukční čidlo, například přibližovací iniciátor, v hnacím systému žací mlátičky, a vytváří elektrické impulsy, jejichž počet za jednotku času je úměrný počtu otáček hnacího hřídele. Obě měřicí čidla 1, 2 jsou spojena kabely s elektronickým vyhodnocovačem 3, jenž je účelně sloučen s ukazatelem 4 velikosti ztráty do jediné celistvé jednotky a je uspořádán na stanovišti obsluhy řidiče žací mlátičky v jeho zorném poli a po ruce. Tvoření poměru ztráty zrnin a rychlosti jízdy Q/v se provádí v elektronickém vyhodnocovači 3 tranzistorovým obvodem. Seřizovací regulátor 2 umožňuje nastavení na příslušnou hmotnost 1 000 zrn. Tato hodnota je u běžných druhů obilnin mezi 30 a 50 g/1 000 zrn. Se seřizovacím regulátorem 2 jsou spřaženy přepínač 6 velikosti žacích nástrojů a vypínač 7.

Přepínač 6 velikosti žacích nástrojů umožňuje přizpůsobení kontrolního zařízení na různé velikosti žacích nástrojů, ve znázorněném příkladě provedení na šířky 6, 7 a 7, 6 m. Na elektronický vyhodnocovač 3 je také napojitelný neznázorněný registrační přístroj pro znázornění časového průběhu výše ztrát zrnin.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Kontrolní zařízení ztráty zrnin pro žací mlátičku, sestávající z měřicího čidla rychlosti jízdy a z měřicího čidla ztráty zrnin při výtřesu nebo čištění, napojených na elektrický vyhodnocovač (3) je výstupem napojen na ukazatel (4) velikosti ztráty, opatřený seřizovacím regulátorem (5) hmotnosti zrn.

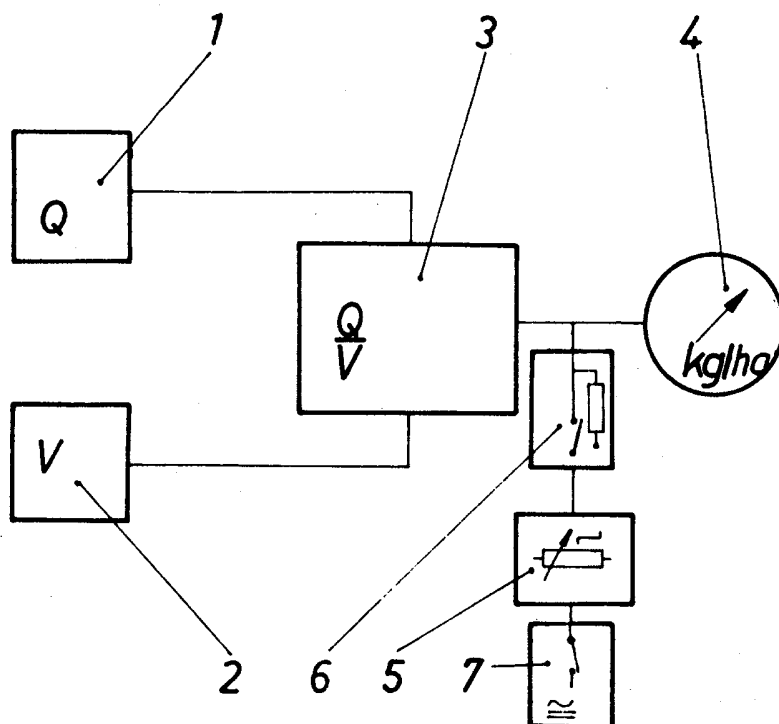
2. Kontrolní zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že seřizovací regulátor (6) je tvořen regulačním odporem, cejchovaným na odstupňované hmotnosti jednoho tisíce zrn.

3. Kontrolní zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že seřizovací regulátor (5) je tvořen přepínačem odstupňovaných hmotností jednoho tisíce zrn.

4. Kontrolní zařízení podle bodu 1 až 3, vyznačující se tím, že seřizovací regulátor (5) je spojen s přepínačem (6) velikosti žacích nástrojů s vypínačem (7).

1 výkres

Obr.1



Obr.2

