

(19) HU

MAGYAR
NÉPKÖZTÁRSASÁG



ORSZÁGOS
TALÁLMÁNYI
HIVATAL

SZABADALMI LEÍRÁS

B

(11) 189 476

A bejelentés napja: (22) 80. 08. 29.
Szárm. orsz.: (89) 145 689 DD

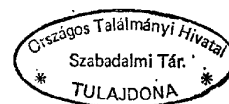
(21) 2140/80

Nemzetközi
osztályjelzet:
(51) NSZO₄
A 01 B 69/00

A bejelentés elsőbbsége: (33) DD: 79. 08. 31. (31) (WP A 01 B/215 298)

A közzététel napja: (41) (42) 1984. 01. 28.

Megjelent: (45) 1988. X. 31.



Feltaláló(k): (72)

NÄTHER Lothar, okl. mérnök, Wilschdorf, SCHALLER Reinhard,
okl. mérnök, Dürröhrsdorf, WINDISCH Gerhard, mérnök, Bischofs-
werda, DD

Szabadalmas: (73)

VEB Kombinat Fortschritt Landmaschinen Neustadt in
Sachsen, Neustadt in Sachsen, DD

(54) KORRIGÁLÓ BERENDEZÉS ÖNJÁRÓ MEZŐGAZDASÁGI GÉPEK VEZETŐ NÉLKÜLI
AUTOMATIKUS KORMÁNYZÁSÁHOZ

(57) KIVONAT

A korrigáló berendezés olyan mezőgazdasági gépek vezető nélküli automatikus kormányzásához szolgál, amelyekkel sorművelésre alkalmas növények – elsősorban kukorica – aratása, betakarítása végezhető, illetve lehetővé teszi a növényállomány határa mentén való haladást, különböző talajviszonyok mellett.

A cél olyan korrigáló berendezés létrehozása, amely a kormányzott kerekek elcsúszásának kiegyenlítésére az elcsúszástól függő átkapcsolást tesz

lehetővé és ezáltal az automatikus kormányzás továbbra is teljesen működőképes marad.

A feladat megoldásaként az önjáró mezőgazdasági gépre kiértékelő-átkapcsolót (7) helyeznek el a szabályozó (12) és a mért érték-jeladó (4) vagy a visszatérítő adó (15) között az elektromos áramkörben oly módon, hogy mindkét jeladó jelfeszültségei összegeződjenek. A mindenkor talajosztályhoz előre megadott ellenállás (9, 10) beállítására többfokozatú kapcsoló (11) szolgál.

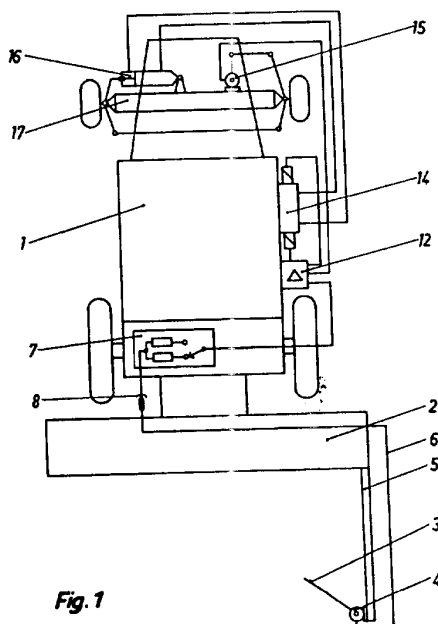


Fig. 1

A találmány tárgya korrigáló berendezés önjáró mezőgazdasági gépek vezető nélküli automatikus kormányzásához sorművelésre alkalmas növények – elsősorban kukorica – aratására, illetve betakarítására, vagy a növényállomány határán való haladás biztosítására különböző talajviszonyok mellett.

Ismeretes a 97 341 sz. NDK-beli szabadalomból az automatikus kormányzáshoz alkalmazható olyan berendezés, amelynél egy tapintókészülék a növényesort mért érték-jeladókkal érzékeli és elektromos jelek formájában átviszi egy elektronikus szabályozóra. Ezen szabályozóegység azután hidraulikus beállítószerv útján vezérli a kerekeket és ilyen módon kormányozza a mezőgazdasági gépet.

Ennek a berendezésnek az a hátránya, hogy az állandóan megfelelő kormányzáshoz kedvező talajviszonyokra van szükség. Nedves, ragadós, csúszós vagy homokos talajviszonyok a kormányzásra negatív befolyást gyakorolnak és szélső esetben a szabályozóegység kiesésére vezethetnek. Ennek oka az aratógép állandó kigyózó mozgása, ami a mért érték-jeladón helyzetváltoztatásként jelentkezik, noha a növényesorok egyenesek. A legkedvezőtlenebb esetben a végrehajtott kormánykorrekció nem elegendő ahhoz, hogy elérje a mért érték-jeladó által adott jel nagyságának megfelelő aratógép-helyzetváltoztatásokat. Ez a körülmény az egész automatikus kormányzás hasznavehetetlenségéhez vezet.

A találmány célja olyan korrigáló berendezés létrehozása, amely a kormányzott kerekek csúszásának kiegyenlítésére lehetővé teszi a talajviszonyoktól függő átkapcsolást, amivel az automatikus kormányzás továbbra is teljesen működőképes marad.

A találmány alapját tehát azon feladat megoldása képezi, hogy az automatikus kormányzásnál olyan korrigáló berendezést állítsunk elő, amely optimális követést biztosít mindenféle talajviszonyok esetén, továbbá amelynek kezelése egyszerű és amely univerzálisan alkalmazható.

A feladatot a találmány értelmében úgy oldjuk meg, hogy az önjáró mezőgazdasági gép elektromos részében a mért érték-jeladó, a szabályozó és a visszatérítő közé kiértékelőátkapcsolót iktatunk be, amely legalább egy ellenállásból és többfokozatú kapcsolóból áll. Ezután az összegezőből, hárompont-tagból és teljesítménykapcsolóból álló elektronikus szabályozó van elhelyezve, amely összekötetésben áll a hidraulika-szeleppel. A kiértékelőátkapcsoló felveszi a mért érték-jeladótól átdadott jelfeszültséget és a beállított ellenállástól függően az összegezőre juttatja. A mért érték-jeladótól az összegezőhöz egy második vezeték a visszatérítő adótól jön. Így tehát az elektronikus szabályozón egyrészt jelen van a mért érték-jeladó jele, amely a növényállomány-határ helyzetének felel meg, másrészt a visszatérítő adó jele, amely a kormányzott kerekek jelenlegi állásáról tájékoztat. Az összegezőben minden két jelből összeg képződik és egy utána beiktatott hárompont-tagon át egy teljesítménykapcsolóra adódik át. A teljesítménykapcsoló

5 felerősíti a hárompont-tagról átdadott, nem-folytonos feszültségeket megfelelő kapcsolóárammá, amelynek révén az elektromágneses hidraulika-szelep működtethető. Ez a hidraulika-szelep a kerekeket megfelelően állítja és így módon a kormánymozgást addig korrigálja, amíg a két jeladó összegezett jele nullával lesz egyenlő. Annak érdekében, hogy az aratógép automatikus sorkövetését nedves, ragadós talajon is lehetővé tegyünk, a kiértékelőátkapcsolónál egy kisebb ellenállást állítunk be. Ezáltal a mért érték-jeladónak a normál talajviszonyok mellett jelenléténél nagyobb jelfeszültsége lesz csak hatásos. Ez a nagyobb feszültség a kompenzáláshoz nagyobb visszatérítő adó-jellet kíván meg, ami viszont nagyobb kormányzási szöveget igényel. Ily módon a normálegyenestől való eltérést kiegyenlítettük és a mezőgazdasági gép követő-vezetését jelentősen megjavítottuk.

20 A találmány szerinti korrigáló berendezés előnye, hogy változó talajviszonyok esetén mindig beállíthatók a megfelelő értékek, az optimális aratógépvezetés eléréséhez.

A találmányt a továbbiakban annak egy példaképpeni kiviteli alakja kapcsán ismertetjük részletesen ábráink segítségével, amelyek közül:

- az 1. ábra a kormányzóautomatika vázlatát;
- a 2. ábra a kormányzóautomatika kapcsolási vázlatát mutatja.

30 Az önjáró, vezető nélküli 1 mezőgazdasági gépre a 2 vágóműnél 3 tapintókészülék van felszerelve, amely a 4 mért érték-jeladóval van kapcsolatban, s a 2 vágómű 5 konzolján található. A 6 jelvezeték és a 8 csatolótag útján a 4 mérték-jeladó a 7 kiértékelőátkapcsolóval van összekötve. A 7 kiértékelőátkapcsoló 9 és 10 ellenállással rendelkezik, amelyeket a 11 kapcsoló révén be-, illetve ki lehet iktatni. A 11 kapcsolón át a 7 kiértékelőátkapcsoló után a 12 szabályozó, valamint a 14 hidraulika-szelep egy-egy 13 és 13' mágnesszelepe, végül a 15 visszatérítő-adó van kapcsolva. A 14 hidraulika-szelep hidraulikus része a 16 kormányhengerral van összekötve, amely a 17 kormánytengelyen van elhelyezve. A 12 szabályozó a 18 összegezővel, a 19 hárompont-taggal és a 20 teljesítménykapcsolóval van ellátva. A 20 teljesítménykapcsoló révén a 13 és 13' mágnesszelep közvetlenül működtethető és a kormányzás a 14 hidraulika-szelep útján megtörténik.

50

Szabadalmi igénypontok

Korrigáló berendezés önjáró mezőgazdasági gépek vezető nélküli automatikus kormányzásához, egy mechanikus tapintókészülék mért érték-jeladójától érkező jelek vételére és felerősítésére szolgáló elektronikus szabályozó útján, *azzal jellemezve*, hogy a szabályozó (12) és a mért érték-jeladó (4) vagy a visszatérítő adó (15) között kiértékelőátkapcsoló (7) van, amely egy-egy ellenállásból (9, 10) és egy, legalább kétfokozatú kapcsolóból (11) áll.

60

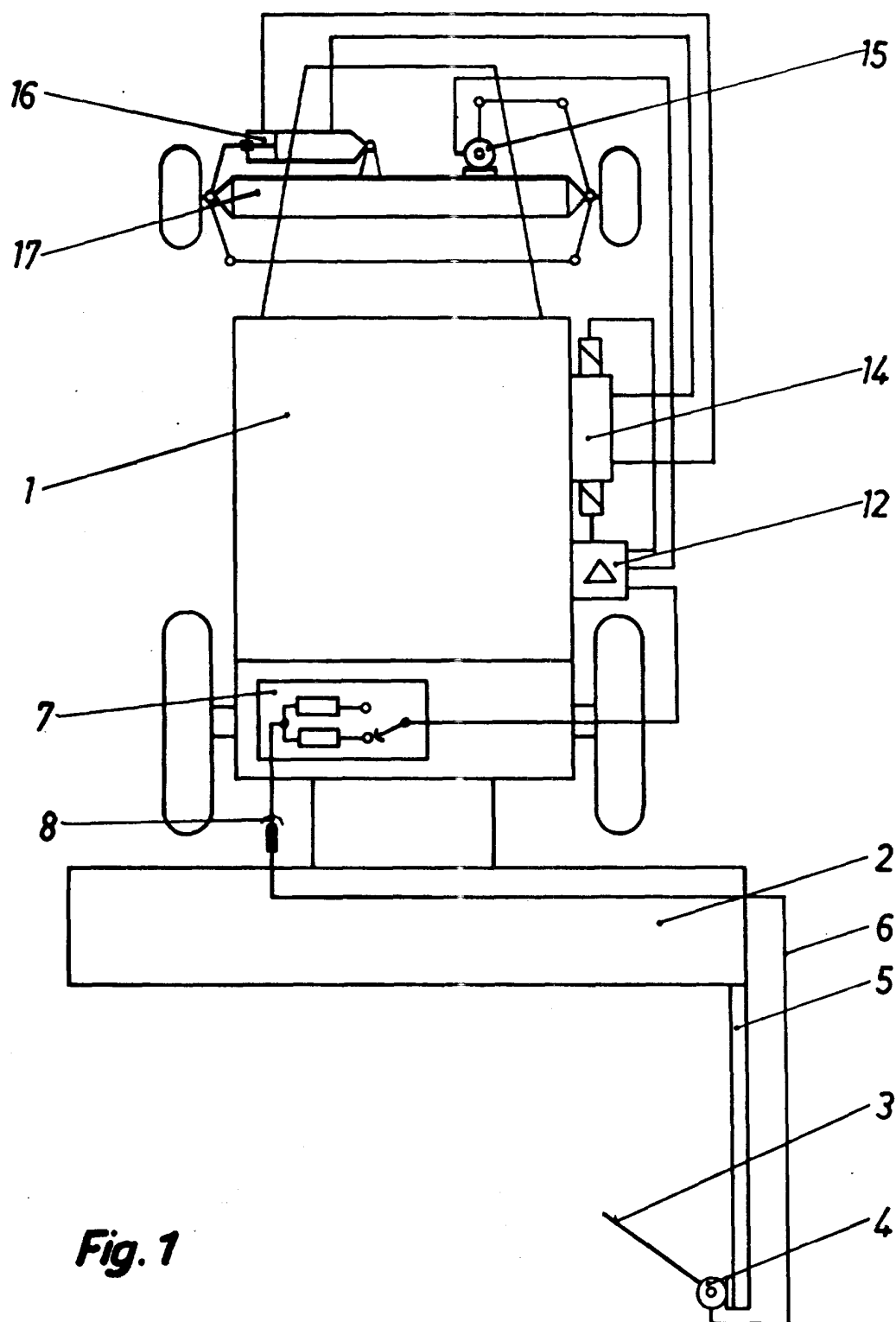
**Fig. 1**

Fig. 2