



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(61)
(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 21 05 80
(21) PV 3559-80
(89) 148139, DD
(32)(31)(33) 30 05 79 (WP A 01 B/213261), DD

(40) Zveřejněno 26 08 83
(45) Vydáno 01 08 84

(11) 227 371
B1

(51) Int. Cl.³
A 01 B 69/00
A 01 D 45/02

(75)
Autor vynálezu

NÄTHER LOTHAR dipl. ing., WILSCHDORF,
SCHALLER REINHARD dipl. ing.,
TILLIG VOLKER, DÜRRÖHRSDORF,
WINDISCH GERHARD, BISCHOFSWERDA, (DD)

(54)

Mechanismus pro řízení sklízeče
· podél řady rostlin

Mechanismus pro řízení sklízeče podél rostlin, který je částečně umístěn na žacím válu sklízeče kukuřice. Cílem vynálezu je zkonstruovat mechanismus, který by umožňoval dotyk s rostlinami a také přesné ovládání sklízeče a zabránil by ztrátám sklizeného produktu. Podstata vynálezu spočívá v tom, že dva protilehlé dotykové hroty (4) jsou na koncích děličů (3). Dotykové hroty (4) jsou spojeny s indukčními čidly tak, že výchozí poloha dotykových hrotů (4) jsou čidla (5) vyrovnána na stejné výchozí napětí, ale s opačnou polaritou. Při záběru jedné rostliny vzniká buď stejná nebo nestejná hodnota dotykových hrotů (4). Při různých hodnotách dotykových hrotů v důsledku měnící se vzdálenosti řad, vybočení do strany, zakřivení samotných rostlin nebo změn v jemné struktuře řad se výslednice výchozích napětí páru dotykových hrotů rovná rozdílu výchozích napětí obou čidel a při prvním přiblížení je úměrná vybočení dotykané řady rostlin do strany. Tento rozdíl napětí se zvětšuje a působí na soustavu hydraulického ovládání, v důsledku čehož dochází ke korekci ovládání. Vynález je použitelný pro sklízeče.

НАЗВАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Устройство для вождения уборочной машины вдоль ряда растений

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Устройство для вождения уборочной машины вдоль ряда растений, установленное в частности на жатке рядовой кукурузоуборочной.

ХАРАКТЕРИСТИКА ИЗВЕСТНЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ

Известны устройства, которые служат для вождения сельскохозяйственных машин, например, вдоль растений. При этом щупы установлены последовательно или параллельно так, чтобы они с одной стороны ощупывали один ряд или два ряда растений. Щупы здесь связаны с индуктивными датчиками, а они включены параллельно через детекторное включение, так что между исходными сигналами датчиков образуется среднее значение. При такой установке датчиков ощупывающие органы в случае наезда на зазор в рядах или на растениестой в целом возвращаются в исходное положение. Недостаток здесь в том, что на устройстве слежения вызывается корректировка управления, в которой нет необходимости при в дальнейшем прямо проходящих рядках.

Следствием этого корректировка управления является поворотное движение уборочной машины, причем частично принимаются отдельные растения или целые ряды. Но так как при уборке рядовых культур как, например, кукурузы управление машины должно работать относительно точно, ухудшается надежность работы автоматического устройства слежения при ощупывании рядков растений с одной стороны.

В других известных устройствах растения осупываются с обеих сторон, одним щупом с каждой стороны. Эти щупы связаны с потенциометром и показание щупов переводится в электрический сигнал. Недостаток устройства слежения состоит в том, что потенциометры являются контактными конст-

руктивными элементами, которые подвергаются механическому износу и вследствие этого меняются их электрические величины сопротивления. Отрицательным является высокая чувствительность потенциометров против пыли и влажности. Дальнейший недостаток - это различные углы поворота щупа на 70° и потенциометра на 300° , поэтому требуется дополнительный редуктор, который служит для передачи и этим самым для приравливания углов поворота. Этот дополнительный узел ненадежен в связи с сильным загрязнением.

ЦЕЛЬ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Изобретение преследует цель создать устройство для оцепки рядов растений, которое и при зазорах в растениеостое позволяет точное управление сельскохозяйственной машиной, уменьшает износ деталей управления и предохраняет от потерь уборочной массы.

ИЗЛОЖЕНИЕ СУЩНОСТИ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Основой изобретения является задача создания устройства для вождения уборочной машины по рядам растений, которое обходится без дополнительных редукторов и сохраняет систему гидравлического управления.

Согласно изобретению это достигается тем, что на концах обеих деталей в зоне одного транспортера находится по одному щупу, который сделан как элемент управления для индуктивного датчика. Индуктивные датчики со вторичной стороны оснащены детекторным включением, в частности с включением на два направления, и в дальнейшем включены параллельно. Оба щупа в исходном положении датчиков уравнены на равное исходное направление, но с противоположной полярностью для левого и правого датчиков. При такой установке показания щупов при соблюдении заданной линии, в основном определенном рядом растений, одинаковы, но направлены

в противоположные стороны. В индуктивном датчике показания щупа вызывает перемещение ферритного ядра в системе катушек. При одинаковых показаниях двух щупов, образующих пару щупов, равнодействующая исходных сигналов связанных со щупами датчиков равняется нулю, в связи с чем, для последующего регулятора не происходит модуляция.

При разных показаниях щупов, вследствие меняющегося расстояния между рядами, или отклонений в сторону, искривлений в самых рядах или изменений в мелкой структуре рядов, равнодействующая исходных напряжений пары щупов равняется разности исходных напряжений обеих индуктивных датчиков и в первом приближении пропорциональна отклонению в сторону ощупываемого ряда растений по отношению к заданной линии. Разность напряжений дается на регулятор, усиливается и воздействует на систему гидравлического управления, вследствие чего происходит корректировка управления.

Разность напряжений действует соответственно ее полярности и наводится или на усилительный канал для корректировки управления вправо, или же на усилительный канал для корректировки влево. При ощупывании одного рядка или нескольких рядков растений одинаковым способом параллельное включение датчиков вызывает образование среднего значения по отношению к их исходным сигналам. Поэтому при неравных или меняющихся расстояниях рядов тем лучше выдерживается выгодная линия движения, чем больше рядков ощупывается и чем дальше они расположены друг от друга. Выгодно то, что с растущим числом датчиков равнодействующая исходных сигналов выравнивается вследствие образования среднего значения и этим уменьшается частота переключений клапанов управления и количество размахов управления на единицу времени и тем самым уменьшается износ в гидравлической системе управления. Выгодно и то, что при возникающих отклонениях от расстояния рядов и при зазорах в растениестое уменьшается потеря уборочной массы по причине образования среднего значения и таким образом повышается эффективность работы жатки рядовой кукурузоуборочной.

ПРИМЕР ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ

Изобретение ниже объясняется на примере осуществления.
На следующих рисунках представлены:

фигура 1: Схематическое изображение щупов с датчиками

фигура 2: Электрическая схема с двумя индуктивными датчиками

фигура 3: Электрическая схема щупов и датчиков двух транспортеров

На жатке рядовой кукурузоуборочной 1 на одном транспортере 2 впереди в двух концах делителей 3 установлено по одному щупу 4, связанному с индуктивным датчиком. Одинаковая установка щупа 4 и датчика 5 находится на расстоянии от многих транспортеров во втором транспортере 2' также в двух концах делителей 3. Датчики 5 одного транспортера 2; 2' связанных детекторным включением, как представлено на рисунке 3. Оба транспортера 2; 2' включены параллельно своими датчиками 5 и, таким образом, между исходными сигналами обеих пар датчиков образуется среднее значение. При ощупывании ряда растений 6; 6' по причине образования среднего значения происходит вождение уборочной машины по середине заданной линии обеих ощупываемых рядков 6; 6', что примерно равняется идеальной заданной линии всех рядов. И так возникающие зазоры и отклонения в растениестое в основном останутся без воздействия на систему управления.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

Устройство для вождения уборочной машины по ряду растений посредством вращающегося вокруг вертикальной оси подпружиненного ощупывающего органа с обеих сторон установленного в транспортере и связанного с индуктивными датчиками, отличающееся тем, что по одному щупу /4/ с датчиком /5/ находятся на расстоянии от многих транспортеров /2; 2' / преимущественно на двух концах делителей /3/, причем датчики /5/ одного транспортера /2/ установлены параллельно и в исходном положении щупов /4/ уравниены на одинаковое исходное напряжение, но с противоположной полярностью.

АННОТАЦИЯ

Устройство для вождения уборочной машины по растениям, установленное, в частности, на жатке рядовой кукурузоуборочной. Изобретение преследует цель создания устройства, которое позволяет ощупывание растений и также точное управление уборочной машиной и предохраняет от потерь уборочной массы.

Сущность изобретения состоит в том, что два противоположных подпружиненных щупа 4 установлены в концах делителей 3. Щупы 4 связаны с индуктивными датчиками, что в исходном положении щупов 4 датчики 5 уравниваются на равные исходные напряжения, но с противоположной полярностью.

При проходе одного ряда растений происходит или равное или неравное показание щупов 4.

При разных показаниях щупов вследствие меняющегося расстояния рядов, отклонений в сторону, искривлений в самих рядах или изменений в мелкой структуре рядов равнодействующая исходных напряжений пары щупов равняется разности исходных напряжений обоих датчиков и в первом приближении пропорциональна отклонению в сторону ощупываемого ряда растений.

Эта разность напряжений усиливается и воздействует на систему гидравлического управления, вследствие чего происходит корректировка управления.

Изобретение применимо для уборочных машин.

Схематическое изображение представляется на рисунке 3.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Mechanismus pro řízení sklízče podél řady rostlin, prostřednictvím podpruženého dotykového ústrojí otočného kolem vertikální osy, které je z obou stran přimontováno na dopravníku a spojeno s indukčními čidly, význačný tím, že dotykové hroty (4) s čidlem (5) jsou po jednom umístěny ve vzdálenosti od mnohých dopravníků (2, 2'), zejména na dvou koncích děličů (3), přičemž čidla (5) jednoho dopravníku (2) jsou uložena paralelně a ve výchozí poloze dotykových hrotů (3) jsou vyrovnána na stejné výchozí napětí, ale s opačnou polaritou.

Uznáno vynálezem na základě výsledků expertizy, provedené Úřadem pro vynálezectví a patentnictví, Berlín, DD

2 výkresy

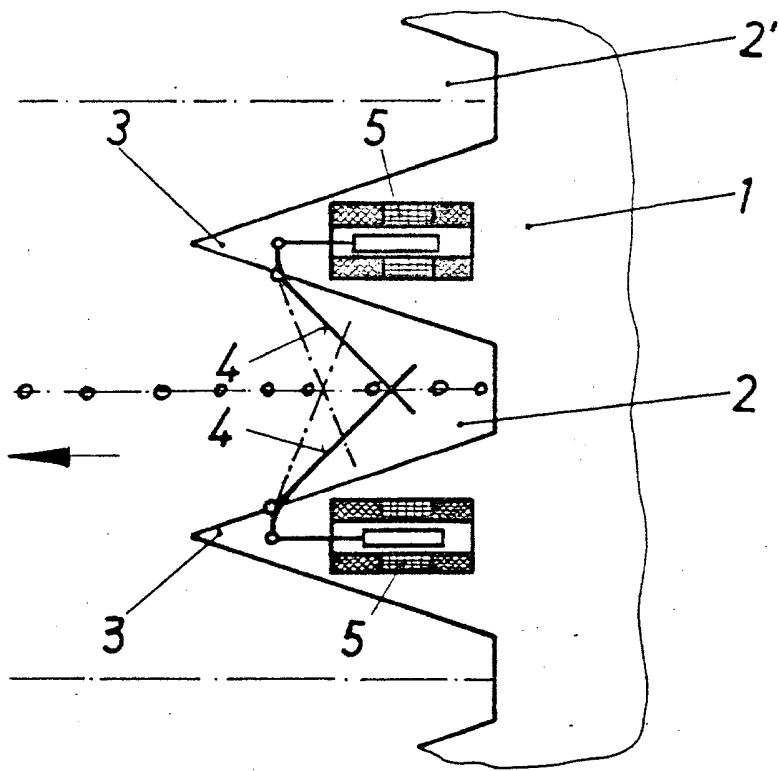


Fig. 1

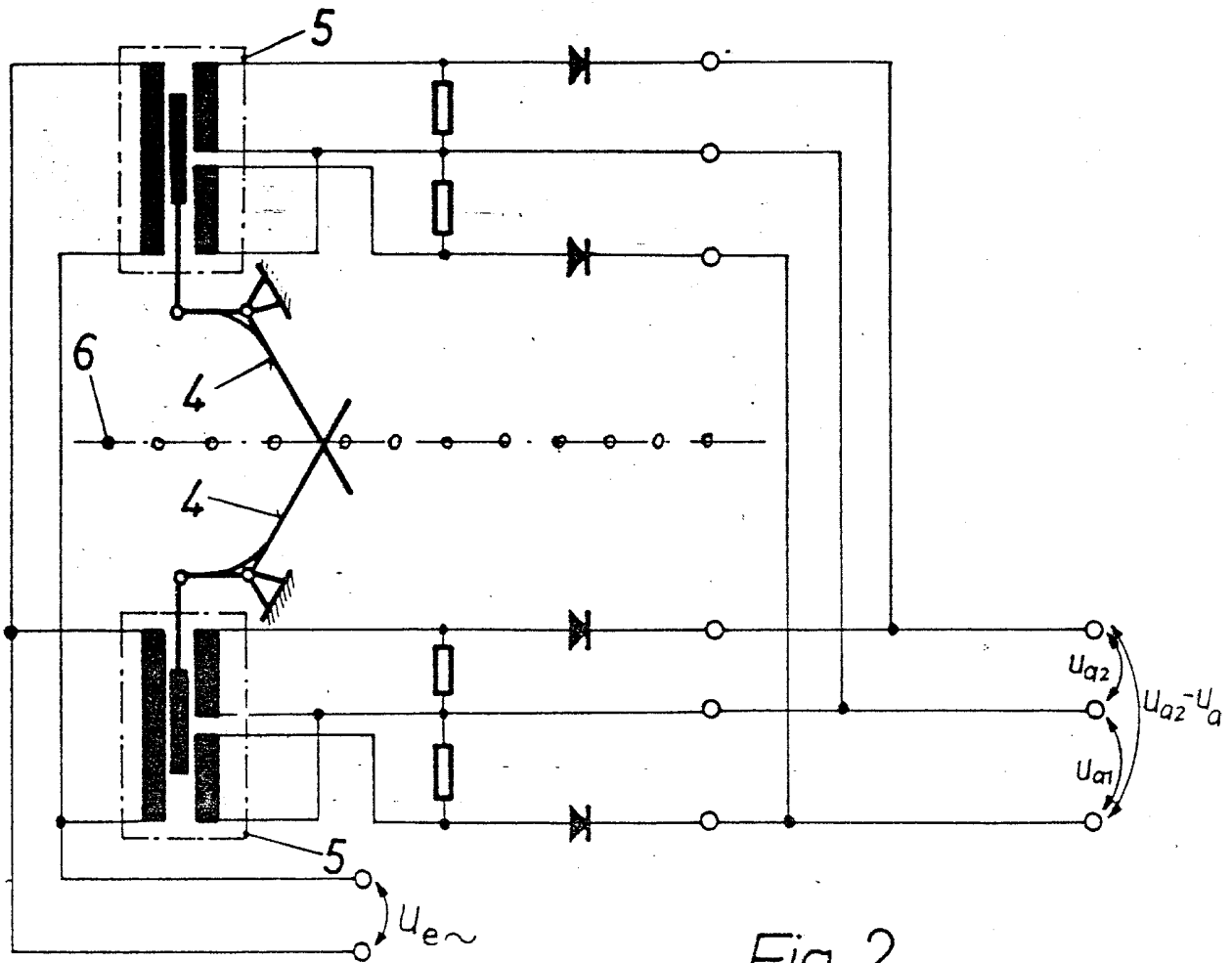


Fig. 2