



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 25 04 80
(21) PV 2942-80
(89) 147183, DD
(32)(31)(33) 30 05 79 (A 01 B/213260), DD

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

(11) 227 368
B1

(51) Int. Cl.³
A 01 B 69/04

(75)
Autor vynálezu

NÄTHER LOTHAR dipl. ing., WILSCHDORF,
SCHALLER REINHARD dipl. ing., DÜRÖHRSDORF,
WINDISCH GERHARD, BISCHOFSWERDA, (DD)

(54)

Zařízení pro automatické ovládání
zemědělských strojů

Vynález se týká zařízení pro automatické ovládání zemědělských strojů podél řádků kultur, kdy změna vzdálenosti řádků rostlin se předává jako změna polohy na výstupek indukčního čidla.

Cílem vynálezu je zkonstruovat takové zařízení, které je možno zapojit do dělicích hlav sklízeců, u něhož by spojení hmatače a čidla bylo jednoduché a bez chodu na prázdnou a u něho by byly sníženy výdaje na těsnění.

Úkol spočívá v tom, aby byla snížena stavitelná výška hmatacího zařízení. Podstata vynálezu je v tom, že hmatač a čidlo jsou jako uzly začleněny do obecného korpusu a že systémy pružin jsou umístěny jeden vedle druhého na ovládací páce.

1

ÚŘAD PRO VYMÁLEZY A OBJEVY				038390	31. VIII 82	DOŠLO	C1
PV. 1/82		CAS					
		OSOBY/POSTA					
PRIL	UTVAR	REF	VYRIZ				

НАЗВАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Зондирующее устройство для автоматического управления сельскохозяйственных машин

Область применения изобретения

Изобретение касается зондирующего устройства для автоматического управления сельскохозяйственных машин вдоль растительных границ насаждений и рядов растений, преимущественно для кукурузы, у которого изменение расстояния границы насаждения или ряда растений передается изменением положения на погружной сердечник индукционного датчика.

Характеристика известных технических решений

Известны приспособления для зондирования растительных границ насаждения по изобретениям DD-PS 82 588 и II3 684.

Эти устройства состоят из корпуса с двумя центрированными пружинно-нагруженными вращающимися системами без или с зажимным приспособлением для пружин. Эти устройства прифланцовываются к отдельному индукционному датчику. Недостатками этих решений является большая строительная высота зондирующего устройства, а также значительные затраты на уплотнения между шупом и датчиком и их соединение без мертвого хода. Далее известны приспособления, содержащие зондирующие элементы, расположенные на вращающихся вокруг стационарных цапф корпусах и которые приводят в действие также стационарные датчики. Соединение между шупом и датчиком тут тоже является трудоемким и ненадежным. Уплотнение от дождя и брызг почти невозможно. Недостатком для тонкого зондирования является также относительно большой момент инерции массы вращающегося корпуса. Кроме того, тоже здесь получается довольно большая строительная высота, большой объем и неудачная возможность прикрепления.

Из-за этой большой строительной высоты эти приспособления нельзя включить в разделительные головки кормоуборочных машин, таких как ручьевые жатки для кукурузы или пиккерная приставка для среза початков кукурузы.

Цель изобретения

Целью изобретения является создание зондирующего устройства, которое можно включить в делительные головки уборочных машин, при котором возможно оформление безззорного соединения между щупом и датчиком простыми средствами, и при котором возможно снижение затрат на уплотнение.

Изложение сущности изобретения

В основе изобретения лежит задача, создать такое зондирующее устройство для автоматического управления сельскохозяйственных машин, которое из-за низкой строительной высоты пригодно для включения в делительные головки уборочных машин и которое снизит затраты на соединение между щупом и датчиком и на уплотнения.

Согласно изобретению, этого достигается тем, что в корпусе, крепко связанном с сельскохозяйственной машиной, находятся датчик и вращающийся в ограниченном диапазоне болт при помощи фронтально прикрепленной кривошипной шейки.

Диапазон движения болта ограничивается коаксиально установленным в болту штифтом, водимым в выемке корпуса. Соединение между датчиком и щупом осуществляется таким образом, что кривошипная шейка примыкает к буртику нагруженной пружиной и передвигаемой втулки, связанной с шатуном погруженного сердечника датчика.

На другой стороне (фронтальной) болта имеется ручка рычага, на свободных концах которой установлена обремененная пружиной цапфа. На цапфе установлены щуп, который ведется по границе насаждения или границы растений, и упор, который действует совместно с упором на ручке рычага. В канавке корпуса лежит закрученная изогнутая пружина, которая своим стационарным концом подвешена в отверстии на дне канавки, а своим юстировочным

концом подвешена в отверстии юстировочной шайбы, закрепленной вращаемо вокруг болта на ручке рычага. Цапфа связана с колпачком, под которым находится закрученная изогнутая пружина, действующая в направлении своей действующей силы против находящейся в корпусе изогнутой пружины. Эта изогнутая пружина навешена в отверстие колпачка и ручки рычага. В колпачке установлен упор на цапфе, действующий совместно с упором на ручке рычага. Щуп, изображенный как прямой или изогнутый стержень, зажимается в поперечной буровой скважине цапфы при помощи проходящего по центру цапфы закрепляющего винта.

Поперечная буровая скважина в цапфе и щуп могут иметь также и другие поперечные сечения, особенной квадратной или шестигранной формы.

При помощи изогнутой пружины на цапфе, она всегда закручивается с зажатым щупом так, что упоры подходят друг к другу. В этом положении движения щупа при зондировании границы насаждения или рядов растений передается с помощью ручки рычага вращательным движением на болты. При помощи кривошипной шейки на конце болта погружной сердечник датчика перемещается через втулку и шатун. При разгрузке щупа болт с ручкой рычага поворачивается при помощи согнутой пружины в корпусе и нагруженной пружиной кривошипной шейки, пока штифт в болту не примыкает к выемке корпуса. В связи с этим погружной сердечник датчика снова перемещается через шейку кривошипа и обремененную пружиной втулку.

С целью регулирования силы возврата сгибающей пружины, юстировочная шайба плавно закручена вокруг болта и фиксируется после процесса юстировки на ручке рычага.

При обратном ходе щуп при преодолении силы упругости изогнутой пружины на цапфе поворачивается против направления движения. После прохождения препятствия, щуп при помощи изогнутой пружины возвращается в рабочее положение.

Согласно изобретению решение имеет преимущество из-за небольшой строительной высоты, из-за расположенных друг с другом

систем пружин и, в связи с этим, возникает возможность монтирования этого зондирующего устройства в делительные головки уборочных машин.

Преимуществом является также, что датчик и приспособление передачи ощущения расположены в общем корпусе, и тем самым не возникает никаких затрат для уплотнения отдельных частей корпуса и не требуются дополнительные соединяющие элементы между датчиком и щупом.

Другой преимущественной чертой является хорошее уплотнение зондирующего устройства.

Из-за колпачка цапфы и юстировочной шайбы, являющейся нижним покрытием корпуса, подшипники, согнутые пружины и приспособления датчика лежат закожухованно. Дальнейшее преимущество заключается в том, что для зондирования границ насаждения или рядов растений с противоположной стороны, построение и направление вращения приспособления для зондирования являются зеркально изображенными, т.е. одинаковые узлы зондирующего устройства следует располагать только зеркально изображенным образом.

Пример исполнения

Изобретение должно быть подробнее разъяснено на следующем примере. На принадлежащих чертежах показано:

Фиг. 1: продольное сечение корпуса зондирующего устройства

Фиг. 2: вид сверху

Фиг. 3: сечение зондирующего устройства по фиг. 2.

К корпусу 1, связанному с неизображенной сельскохозяйственной машиной при помощи подшипника подвижно закреплен болт 2 с прикрепленной с торцевой стороны кривошипной шейкой 3. На другом торцевом пространстве болта 2 укреплен рычаг 5, в

которой цапфа 6 прикреплена поворотной при помощи подшипника 8 с щупом 7. Погруженный сердечник 10 соединен при помощи шатуна 11 со снабженной пружиной втулкой 12, которая своим буртиком 13 примыкает к кривошипной шейке 3.

Диапазон движения болта 2 ограничивается штифтом 14, вставленным коаксиально в болт 2 и водимый своим свободным концом в выемке 15 корпуса. Болт 2 с закрепленными на нем элементами прижимается при помощи закрученной гнутой пружины 16 в исходное положение, при котором штифт 14 прислоняется к корпусу. Пружинная сила согнутой пружины 16, лежащей в шарообразном желобе 17 корпуса 1 юстировочна таким образом, что ее стационарный конец 18 навешен в отверстии 19 на дне желоба 17 и ее юстировочный конец 20 - в отверстии 21 юстировочной шайбы 22. Юстировочная шайба 22 относительно корпуса 1 и болта 2 расположена подвижно (вращаемо), на ручке рычага - стационарно и образует нижнее покрытие корпуса 1.

Установленный с цапфой 6 в ручке рычага 5 щуп 7 движется при помощи согнутой пружины 24, управляемой при помощи подшипника 8 и охватываемой колпачком 6, связанным с цапфой 6 в зондирующее положение, которое является одновременно и исходным положением, при котором упор 25, находящийся на колпачке 23 примыкает к упору 26, находящемуся на ручке рычага 5.

Согнутая пружина 24 при этом навешена с предварительным натяжением в отверстие колпачка 23 и в отверстии в ручке рычага 5, а направление вращения согнутой пружины 24 противоположно согнутой пружине 16 в корпусе 1. Щуп 7 исполнен в виде прямого и изогнутого стержня и установлен в поперечной буровой скважине цапфы 6 при помощи проходящего через центр цапфы 6 закрепляющего винта 27.

Принимающая щуп 7 поперечная буровая скважина и сам щуп 7 могут при этом иметь различные поперечные сечения, такие, например, как четырех- или шестигранные.

При зондировании границ насаждения или ряда растений 28 зондирующее движение передается через колпачок 23, упоры 25 и 26, ручку рычага 5 на болт 2 в качестве движения вращения.

Этим вводится в действие связанный при помощи укрепленной на болту 2 кривошипной шейки 3 датчик IO.

Для зондирования рядов растений с противоположной стороны построение зондирующего устройства выполняется зеркально изображенным и, тем самым, движение вращения - встречным.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Зондирующее устройство для автоматического управления сельскохозяйственных машин, у которого изменение расстояния границы насаждения или ряда растений передается изменением положения погружного сердечника индукционного датчика, особенно для кукурузы, отличающееся тем, что в корпусе (I), тесно связанным с сельскохозяйственной машиной, закрепленный при помощи подшипника и оснащенный пружиной болт (2) с укрепленной на торцевой стороне кривошипной шейкой (3) прилегает на буртик (I3) обремененной пружиной и передвижимой втулки (I2), связанной с шатуном (II) на болту (2) напротив кривошипной шейки (3) установлена ручка рычага (5) с вращаемой при помощи подшипника и обремененной пружиной цапфой (6), на которой прикреплен датчик (7), который ведется по границе насаждения или по ряду растений (28), и упоры (25) и (26) и в болту коаксиально поставлен и ведется в пазу (I5) корпуса (I) штифт (I4).

2. Зондирующее устройство по пункту I, отличающееся тем, что в желобе (I7) корпуса (I) навешена закрученная согнутая пружина (I6) стационарным концом (I8) - в отверсти (I9) и юстировочным концом (20) - в отверсти (2I) юстировочной шайбы (22), вращаемо закрепленной вокруг болта (2) на ручке рычага (5).

3. Зондирующее устройство по пункту I, отличающееся тем, что под колпачком (23), тесно связанным с цапфой (6), прикреплена закрученная согнутая пружина (24), предварительно натянутая напротив согнутой пружины (I6) в корпусе (I), навешенная в колпачке (23) и в ручке рычага (5), и упор (25) в пространстве колпачка (23).

4. Зондирующее устройство по пункту I, отличающееся тем, что щуп (7), изготовленный в виде прямого или изогнутого стержня можно крепко зажимать в поперечной буровой скважине

цапфы (6) при помощи проходимого через центр цапфы (6) юстировочного винта (27).

5. Зондирующее устройство по пунктам I и 4, отличающееся тем, что поперечная буровая скважина в цапфе (6), прижимающая щуп (7), выполнена в виде профильного пролома, особенно в виде четырех- и шестигранного.

АННОТАЦИЯ

Изобретение касается зондирующего устройства для автоматического управления сельскохозяйственных машин вдоль растительных границ насаждения или рядов культур, у которого изменение расстояния границы насаждения или ряда растений передается как изменение положения на нагружной сердечник индукционного датчика.

Целью изобретения является создание такого зондирующего устройства, которое можно включить в делительные головки уборочных машин, у которого соединение между щупом и датчиком сделано просто и без мертвого хода и у которого снижены затраты для уялотнения.

Задача состоит в том, чтобы уменьшить строительную высоту зондирующего устройства.

Сущность изобретения заключается в том, что щуп и датчик установлены в виде узлов в общий корпус и что системы пружин расположены друг с другом на ручке рычага.

- Фиг. 3. -

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Zařízení pro automatické ovládání zemědělských strojů, v němž se změna rozpětí sazenic nebo řádek rostlin přenáší změnou polohy indukčního čidla, zejména pro kukuřici, vyznačené tím, že v korpusu, který je pevně připojen k zemědělskému stroji, je ložiskem a pružinou uchycený šroub (2) s klikovým čepem (3) umístěným na čelní straně, doléhající na obrubu (13) pružinou a pohyblivou hlavou (12), spojenou s ojnicí (11) na šroubu (2), přičemž naproti klikovému čepu (3) je umístěna ovládací páka (5) s otočným čepem (6), na němž je připojen hmatač (7) vedený po řádce rostlin (28) a podpěry (25, 26) ve šroubu (2) je souosově zamontován a veden drážkou (15) korpusu (1) kolík (14).
2. Zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že ve žlabu (17) korpusu (1) je zavěšena ohnutá pružina (16) stacionárním koncem (18) v otvoru (19) a seřizovacím koncem (20) v otvoru (21) seřizovacího disku (22), otočně přichycená kolem šroubu (2) na ovládací páce (5).
3. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že pod krytem (23) těsně spojeným s čepem (6), je připevněna ohnutá pružina (24), natažená naproti ohnuté pružině (16) v korpusu (1), která je zavěšená na krytu (23) a na ovládací páce (5) a zarážka (25) v místě krytu (23).
4. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že hmatač (7) v podobě rovné nebo zahnuté tyče může být stisknut v příčné vrtné díře čepu (6) pomocí seřizovacího šroubu (27), který prochází středem čepu (6).
5. Zařízení podle bodů 1 a 4, vyznačené tím, že příčná vrtná díra v čepu (6), která tiskne hmatač (7), má podobu profilového prořazení tvaru čtverhranu nebo šestihranu.

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

2942-80

ČESKÉHO VYSOKÉHO UČENÍ

Fig. 1

PRIL. UTVAR REF. VYKIZ

25. IV. 80

DOJLO

019619

85626

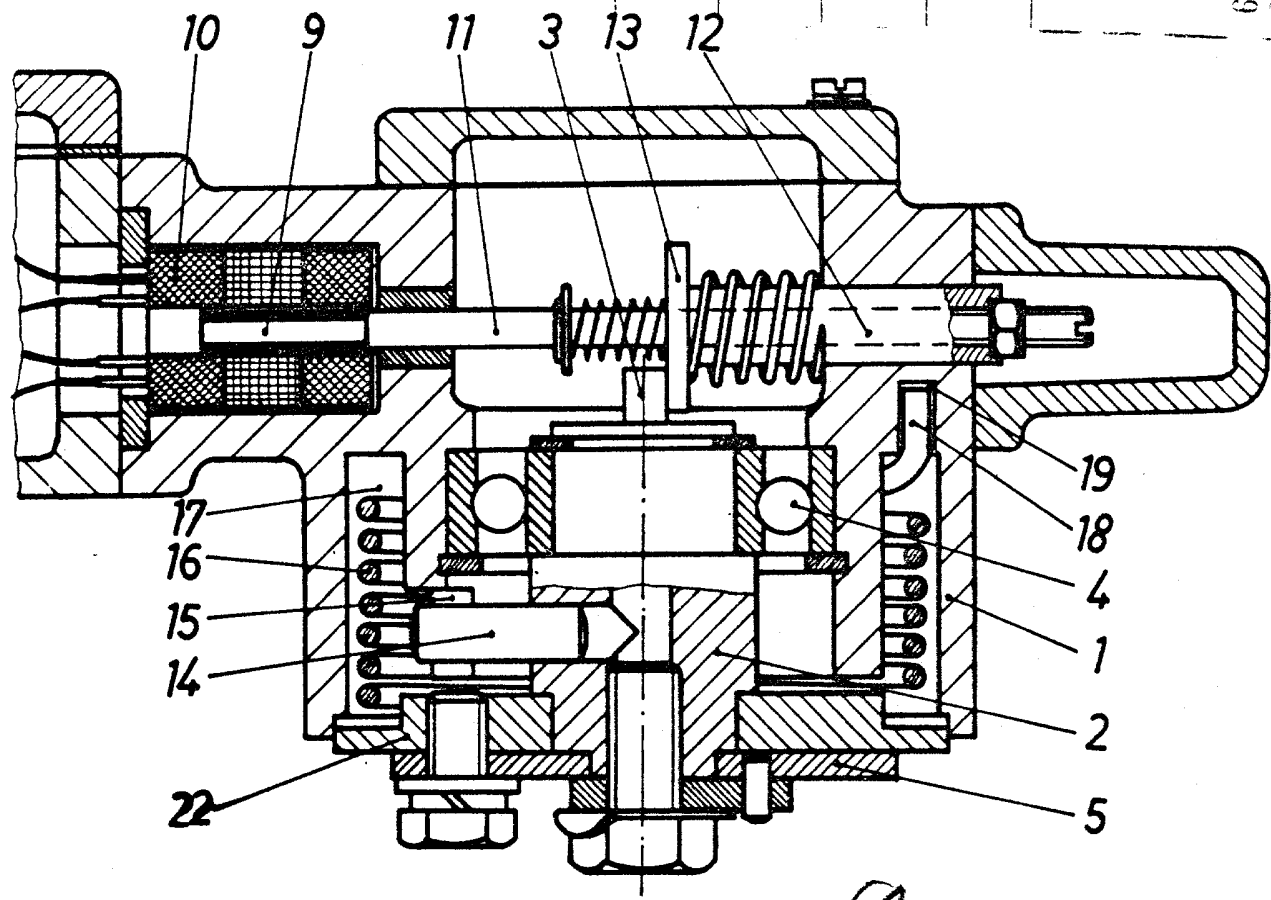


Fig. 3

