



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

239306

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.⁴
G 08 G 5/02

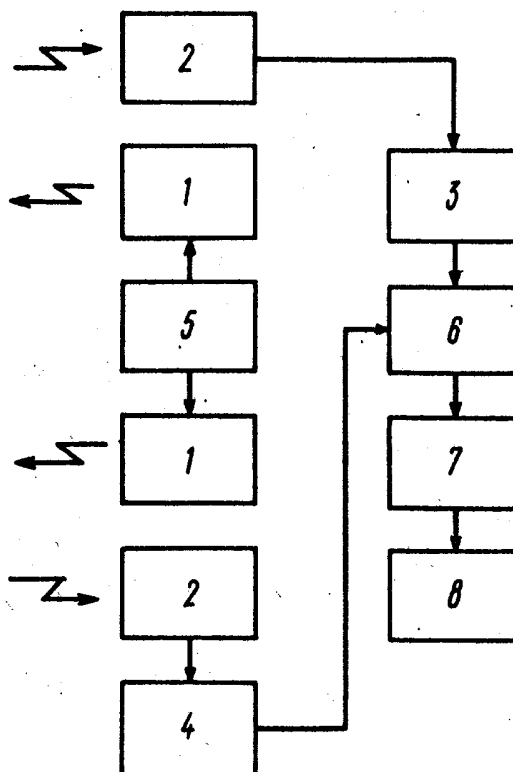
(22) Přihlášeno 27 03 81
(21) (PV 2350-81)
(32) (31)(33) Právo přednosti 28 03 80
(89) 982 059, SU (2921417/18-24)
(40) Zveřejněno 15 05 85
(45) Vydáno 15 11 86

(75)
Autor vynálezu

BELJACKIJ JURIJ VJAČESLAVOVIČ, MOSKVA; SARAFANOV VITALIJ FJODOROVIČ,
ODINCOVO; DACHNOVSKIJ ROSTISLAV GEORGIJEVIČ, MOSKVA (SSSR)

(54) Zařízení pro navádění letounu

Vynález se týká zařízení pro navádění letounu při chemickém postřiku ze vzduchu. Zařízení podle vynálezu se skládá ze dvou optických přístrojů upevněných na spodní části letounu složených z foto-vysílače, fotopřijímače a zesilovače zapojených do série, přitom jeden z optických přístrojů má zesilovač s regulací činitele zesílení, synchronizátoru, který ovládá činnost fotovysílačů, z indikátoru, který ukazuje pilotovi hodnotu bočního náklonu na jednu nebo druhou stranu podle hodnoty signálů vedených z výstupů obou zesilovačů. Použití zařízení pro navádění letounu umožňuje vyloučení pozemního obsluhujícího personálu, zlepšuje rovnoměrnost chemického postřiku zemědělských ploch.



Изобретение относится к системам управления движением самолета и, в частности, может быть использовано при проведении авиахимработ на полях и лесных массивах.

Известно устройство для наведения самолета, содержащее прожектор, установленный в эталонной точке для проецирования луча света, окрашенного определенным образом в разные цвета [1].

Недостатком этого устройства является сложность конструкции устройства.

Наиболее близким техническим решением к предлагаемому является устройство для наведения самолета, содержащее блок азимутального управления, а также предусматривает сигнальщики, устанавливающих сигнальные флаги на противоположных концах обрабатываемого участка для образования сигнальной линии, и пилота самолета, который ведет самолет, ориентируясь по сигнальным флагам. После очередного пролета самолета сигнальщики передвигают флаги для обозначения нового гона. В случае неровных очертаний обрабатываемого участка необходима установка дополнительных сигнальных флагов в местах сильного искривления контура обрабатываемого участка [2].

Недостатком данного устройства является то, что

даже небольшие отклонения от сигнальной линии приводят к неравномерному рассеиванию химикатов, к образованию огрехов и загузов, что отрицательно сказывается на растениях и ведет к увеличению расхода химикатов.

Цель изобретения - повышение точности работы устройства.

Поставленная цель достигается тем, что в устройстве для наведения самолета, содержащее блок азимутального управления, введены источники света, синхронизатор, фотоприемники, усилитель, регулируемый усилитель, преобразователь, индикатор, выходы синхронизатора подключены к входам источников света, которые оптически связаны с первым и вторым фотоприемниками, выход первого фотоприемника через регулируемый усилитель соединен с первым входом преобразователя, выход второго фотоприемника через усилитель подключен к второму входу преобразователя, выход которого через индикатор подключен к входу блока азимутального управления.

На чертеже изображена схема устройства для наведения самолета.

Устройство содержит источники света I_1 и I_2 , фотоприемники 2_1 и 2_2 , регулируемый усилитель 3, усилитель 4, синхронизатор 5, преобразователь 6, индикатор 7, систему азимутального управления самолетом 8. Синхронизатор 5 управляет работой фотопередатчиков, поддерживая одинаковой их выходную мощность. Оба источника света и фотоприемники закрепляются в нижней части самолета таким образом, что излучение каждого из источников света I направлено вертикально вниз. Отраженное от земли оптическое излучение источников света I поступает на фотоприемник 2.

Величина отраженного от земли сигнала зависит от коэффициента отражения подстилающей поверхности.

При обработке земли химикатами ее отражающая способность изменяется, что влияет на величину сигнала на

выходе приемника, причем чем выше концентрация химикатов, тем больше отличается коэффициент отражения обработанной поверхности от коэффициента отражения необработанной поверхности, поэтому величина сигналов на выходе фотоприемников пропорциональна коэффициенту отражения от подстилающей поверхности. Далее эти сигналы усиливаются усилителями 3 и 4 и поступают на индикатор через преобразователь 6.

Первый оптический тракт (источник света I_1 и фотоприемник 2_2) использует для своей работы обработанную химикатами поверхность земли, а второй оптический тракт (I_2 и 2_2) - необработанную поверхность земли. Усиление усилителя 3 регулируется таким образом, что при нормальном движении самолета вдоль границы раздела между обработанной и необработанной поверхностью земли сигналы на выходе усилителя 3 и 4 одинаковы. При смещении самолета в сторону обрабатываемой поверхности сигнал с усилителя 3 становится больше сигнала с усилителя 4. При смещении самолета в сторону необработанной поверхности сигнал с усилителя 3 становится меньше сигнала с усилителя 4.

Индикатор 7 любого типа (стрелочный, звуковой, оптический) указывает пилоту величину и знак разности выходных сигналов с усилителей 3 и 4. Ориентируясь по этим сигналам, пилот управляет движением самолета так, чтобы величина разности сигналов была равна 0.

В практической работе устройство используется следующим образом.

Перед началом обработки участка пилот самолета выполняет I гон по краю обрабатываемого участка и сбрасывает химикаты, ориентируясь по наземным ориентирам по краю участка. Все остальные гоны он выполняет по индикатору предлагаемого устройства, что позволяет равномерно покрыть предназначенную для обработки земную поверхность.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

Устройство для наведения самолета, содержащее блок азимутального управления, отличающееся тем, что, с целью повышения точности работы устройства, в него введены источники света, синхронизатор, фотоприемники, усилитель, регулируемый усилитель, преобразователь, индикатор, выходы синхронизатора подключены к входам источников света, которые оптически связаны с первым и вторым фотоприемниками, выход первого фотоприемника через регулируемый усилитель соединен с первым входом преобразователя, выход второго фотоприемника через усилитель подключен к второму входу преобразователя, выход которого через индикатор подключен к входу блока азимутального управления.

АННОТАЦИЯ

Устройство для наведения самолета

Изобретение предназначено для наведения самолета при обработке химикатами посевов с воздуха.

Заявленное устройство состоит из двух оптических устройств, закрепляемых в нижней части самолета и состоящих из фотопередатчика, фотоприемника и усилителя соединенных последовательно, причем в одном из оптических устройств усилитель имеет регулируемый коэффициент усиления, синхронизатора, управляющего работой фотопередатчиков, индикатора, указывающего пилоту величину бокового отклонения в ту или иную сторону по величине сигналов, поступающих с выходов двух усилителей.

Применение устройства наведения самолета позволяет исключить наземный обслуживающий персонал, улучшить равномерность обработки химикатами земной поверхности.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Zařízení pro navádění letounu, obsahující blok řízení azimutu, vyznačující se tím, že s cílem zvýšit přesnost činnosti zařízení obsahuje synchronizátor, jehož výstupy na vstup světelných zdrojů, které jsou opticky spojeny s prvním a druhým foto snímačem, kde výstup prvního foto snímače je spojen přes regulovaný zesilovač s prvním vstupem měniče a výstup druhého foto snímače je připojen přes zesilovač k druhému vstupu měniče, jehož výstup je připojen přes indikátor na vstup bloku řízení azimutu.

Uznáno vynálezem na základě výsledků expertizy, provedené Státním výborem pro vynálezy a objevy SSSR, Moskva, SU.

1 výkres

