

QISHLOQ XO'JALIGI MASHINALARINING GENERATORLI QURILMASI

Ma'rufov Xotamjon

Farg'ona viloyati Oltiariq tumani

2-son kasb – hunar maktabi

Ishlab chiqarish ta'lim ustasi

Annotatsiya: Ushbu maqolada zamonaviy qishloq xo'jaligi mashinalarining elektr jihozlarini tuzilishi va qishloq xo'jaligi mashinalarining generatorli qurilmasi yoritilgan.

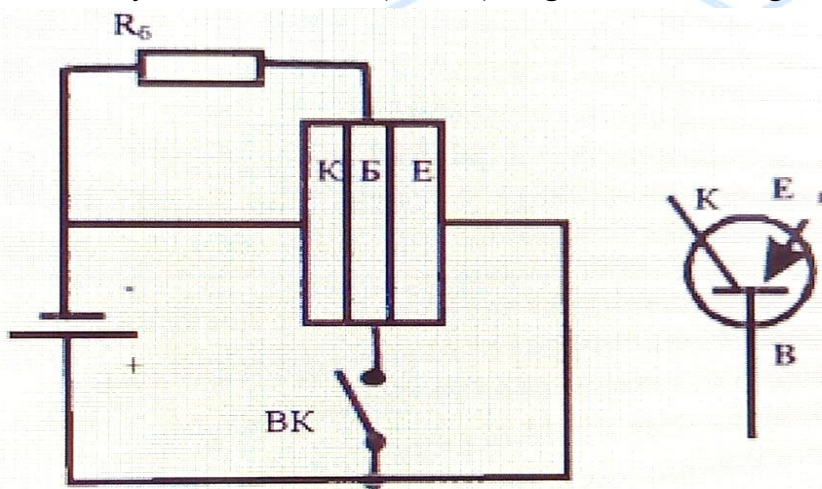
Kalit so'z: zamonaviy qishloq xo'jaligi mashinalari, elektr jihozlari, generatorli qurilmasi, tranzistorli to'g'rilagich.

Annotation: This article covers the structure of electrical equipment of modern agricultural machines and the generator device of agricultural machines.

Keyword: Modern agricultural machinery, electrical equipment, generator unit, transistor rectifier

Generatorli qurilma xususan generator, tranzistorli to'g'rilagich va rele-regulatorendan iborat. Generator mexanik energiyani elektr energiyasiga aylantirib beradi. Generatorning ishi magnit kuch chiziqlarini kesib o'tgan simda elektr yurituvchi kuch (EYuK) hosil bo'lishiga, ya'ni elektromagnit induksiyasi hodisasiga asoslangan. D144 dizel dvigatelida G-Z06V tipidagi kontaktsiz o'zgaruvchan tok elektr generatori qo'llanilgan. Akkumulyatorlarni zaryadlash mumkin bo'lish uchun generator o'zgaruvchan tokni o'zgarmas tokka aylantiruvchi to'g'rilagich bilan jihozlangan. To'g'rilagich uch fazali ko'priqli sxema bo'yicha yig'ilgan VA20 tipidagi kremniyli diotlardan tuzilgan. Yarim o'tkazgichli to'g'rilagich generatorning kuchlanishini rostlovchi kontakt- tranzistorli RR-362B tipidagi rele-regulator bilan birga ishlashga mo'ljallangan. To'g'rilagich va rele-regulatorendagi ishini tushunish uchun diod va tranzistorendagi ishlash sxemalarini ko'ramiz. Germaniy, kremniy va selen kabi moddalar kimyoviy sof holatda elektr tokini deyarli o'tkazmaydi. Lekin tarkibida juda oz miqdorda aralashma mavjud bo'lganda ularning elektr qarshiligi keskin kamayishi mumkin. Agar germaniyli plastina (7) (5-rasm) indiy plastinasi (3) bilan birlashtirilib, ularning tutashgan sirtlari suyultirib yopishtirilsa, diod deb ataluvchi yarim o'tkazgichli qurilma hosil bo'ladi. Diod yunoncha di.. - qo'shaloq va (elektr) od so'zlaridan tuzilgan bo'lib, elektrni bir tomonga o'tkazuvchi qo'sh elektrodli o'lchov asbob ma'nosini bildiradi va asosan o'zgaruvchan tokni to'g'rilashda ishlatiladi. Diod plastinalari va ularning tutash sirtlari o'rtasida berkituvchi qatlam hosil bo'ladi. Bunda elektr toki faqat kremniy plastinadan indiy plastinaga o'ta oladi. Shuning uchun agar kremniy plastinasiga musbat, indiy plastinasiga esa manfiy qutbli tok ulangan bo'lsa,

tok bunday dioddan o'ta oladi. Agar qutblar o'zgartirilsa (ma'lumki, tashqi zanjirda tok Q dan «-» ga qarab harakatlanadi), zanjirda tok boimaydi. Diodning elektr sxemalardagi shartli belgisida ko'rsatilgan. Uchburchakning cho'qqisi (strelka) tokning qaysi yo'nalishda o'ta olishini ko'rsatadi. Tranzistor (inglizcha transfor — ko'chirish va rezistor — elektr qarshilik so'zlaridan tuzilgan) uch va bundan ko'p chiqarmasi bo'lgan yarim o'tkazgichli oichov asbob bo'lib, elektr to'lqinlarini kuchaytirish, o'zgartirish, tovushlarni to'plash va hokazo ishlarni bajaradi. Germaniyali tranzistor germaniy plastinasining ikki tomoniga indiy plastinalarni yopishtirib tayyorlanadi. Shunda bir-biridan oraliq qatlamlar bilan ajratilgan uchta kollektor K , baza B va emitter E deb ataluvchi qatlam hosil bo'ladi. Tok emitterdan kollektorga emitterning potentsiali bazaning potentsialidan katta bo'lgandagina o'ta oladi. Bu holda tranzistor ochiq bo'ladi, bunday hodisa kollektor va baza (R_b — qarshilik orqali) manbaning manfiy qutbiga, emitter esa musbat qutbiga birlashtirilganda sodir bo'ladi. Emitter-kollektor zanjirida tokni uzish uchun bazani ulagich VK yordamida manbaning plus qutbiga birlashtirish yetarli bo'ladi. Bunda bazaning potentsiali emitterning potentsialiga teng yoki undan katta bo'ladi va tranzistor «berk» holatga o'tadi. Demak, tranzistor asosiy tokni o'zidan o'tkazadi, ulagich VK esa faqat tranzistorni boshqarish tokini o'tkazadi. Ulagichdan oz tok o'tganidan uning kontaktlari kuymaydi. Tranzistor germetik korpus ichida joylashadi. Emitter, baza va kollektorning chiqarmalari izolatsion vtulkalar ichidan o'tkaziladi va tegishli harflar bilan belgilanadi. Tranzistorning elektr sxemalardagi shartli belgisi 6-rasm, b da ko'rsatilgan. O'zgaruvchan tok generatorining ishlash jarayonlari. O'zgaruvchan tok generatorining ishlashi elektromagnit induksiya hodisasi, ya'ni magnit oqimi simni kesib o'tganda unda elektr yurituvchi kuch (EYuK)ning hosil bo'lishiga asoslangan.

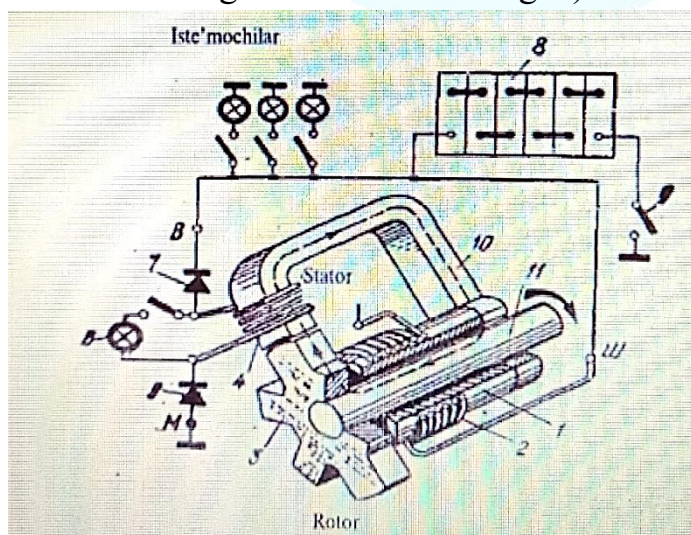


Tranzistoming ishlash sxemasi (a) va shartli belgisi (b): R - tranzistor bazasi zanjiriga ulangan qarshilik; VK - uzgich; K - kollektor; B - baza; E - emitter.

Diodli to'g'rilagich bilan jihozlangan induktorli kontaktless o'zgaruvchan tok generatorining soddalashtirilgan sxemasi 2-rasmda tasvirlangan. Bu generator elektromagnitli qo'zg'almas stator va aylanuvchi rotordan iborat. Elektromagnit

statomining magnit o'tkazgichiga bir tomoni biriktirilgan vtulka va uning ustiga o'ralgan qo'zg'atish chulg'amidan iborat. Vtulka ichidan val o'tkazilgan. Val va unga biriktirilgan olti tishli yulduzcha birgalikda generator rotorini tashkil etadi.

Vtulka, yulduzcha va stator magnit zanjirini tashkil etib, ular orqali magnit o'tadi. Bu detallarning magnitga qarshiligini kamaytirish uchun ular kam uglerodli po'latdan tayyorlanadi. Stator va yulduzcha tishlarining orasidagi tirqish mumkin qadar kichik bo'ladi. Statorning magnit o'tkazgichiga o'rnatilgan g'altak (chulg'am)ning bir uchi to'g'ri qutbli diod orqali klemma V ga, boshqa uchi esa teskari qutbli diod b orqali «massa»ga ulangan. To'g'rilangan tok klemmasi V ga iste'molchilar, shuningdek, qo'zg'atish cho'lg'aming boshi ulangan. Bu chulg'amning oxiri massaga ulangan. Demak, qo'zg'atish chul- g'ami iste'molchilarga parallel ulangan, ya'ni elektromagnit shunt usulida qo'zg'atiladi (generator va rele-regulatorning «Sh» harfli klemmalari shunt so'zining bosh harfidan olingan).



Diodli to'g'rilagich bilan jihozlangan kontaktsiz o'zgaruvchan tok generatorining oddiy sxemasi: 1 — vtulka; 2 — qo'zg'atish chulg'ami; 3 — yulduzcha; 4 — stator chulg'ami; 5 — teskari qutbli diod; 6 - tok iste'molchisi; 7 — to'g'ri qutbli diod; 8 -akkumulatorlar batareyasi; 9 - massa ulagich; 10 - statorning magnit o'tkazgichi; 11 - rotor vali; M —

massa.

Generator ishlaganda qo'zg'atish chulg'amidan to'g'rilangan yoki o'zgarmas tok o'tadi, shuning uchun elektromagnitda o'zgarmas qutbli kuchli magnit oqimi hosil bo'ladi. Magnit oqimining kuchi rotor yulduzchasining vaziyatiga bog'liq. Yulduzcha tishlaridan bid statorning magnit o'tkazgichi bilan ro'para kelganda magnit rasmda strelkalar bilan ko'rsatilgandek o'tadi. Yulduzcha aylanganda uning tishi statorning magnit o'tkazgichiga nisbatan o'z vaziyatini o'zgartiradi, natijada, magnit o'tkazgich (10) dagi magnit oqimi awal kuchayadi va rasmda ko'rsatilgan vaziyatda maksimum qiymatga erishadi, so'ngra yana minimal qiymatgacha kamaya boradi. Shunda magnit oqimi qiymati davriy o'zgarganidan g'altak (4) da qiymati va yo'nalishi o'zgaruvchan EYuK hosil bo'ladi.

Magnit o'tkazgichiga yulduzchariing navbatdagi tishi ro'para kelganda stator chulg'ami (4) da EYuK hosil qilish jarayonlari takrorlanadi va uning uchlariga lampa (6) ulansa, statorning chulg'amidagi hamda tashqi elektr zanjirdan o'zgaruvchan tok o'tadi. Yulduzchaning aylanish chastotasi qanchalik katta, tishlari esa ko'p bo'lsa,

stator chulg'ami (4) dan o'tadi, o'zgaruvchan tokning qiymati hamda yo'nalishi shunchalik tez o'zgaradi. Amalda tokning o'zgarish chastotasi shunchalik kattaki, lampanng tolasi chuglanganda tokning o'zgarayotgani ko'zga sezilmaydi. Lekin tok qanchalik katta chastota bilan o'z miqdori va yo'nalishini o'zgartirmasin, akkumulatorlarni zaryadlash uchun yo'nalishi o'zgarmaydigan tok kerak. Shuning uchun o'zgaruvchan tok generatori to'g'rilagich bilan jihozlanadi.

Foydalangan adabiyotlar:

1. Mahmudov F. Avtomobillarning elektr va elektron jihozlari. - «Istiqlol», 2000-yil.
2. Батешев С.Я. Научная организация учебно-воспитательного процесса. М.: «Высшая школа», 1985.
3. Галкин Е.В., Ясаков Н.А. И нструкционно-технологические карты по тракторам и автомобилям. М инск. «Высшая школа», 1981.
4. Гелман Б.М., Опарин И.М. Автомобильные электронны е системы. - М.: 1987.
5. Глезер Г.Н., Опарин И. М. Автомобильные электронны е системы зажигания. - М.: «М ашиностроение». 1978.
6. Илин Н.М. и др. Электроборудование автомобилей. — М .: «Транспорт» 1979.
7. Qodirov S. Traktor dvigatellarini unum li ishlatish. «Mehnat», 1989—269-b.
8. Yo'ldoshev Sh.U. M ashinalar ishonchliligi va ularni ta 'mirlash asoslari. «O'zbekiston». 1994 — 475-b.