

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU

Razred 18 (2)



INDUSTRIJSKE SVOJINE

Izdan 1. Juna 1930.

PATENTNI SPIS ŠT. 7051

N. V. Philips' Gloeilampenfabrieken, Eindhoven, Holandija.

Postopek za izdelovanje transformatorskih in pod. pločevin.

Prijava z dne 19. aprila 1928.

Velja od 1. novembra 1929.

Zahtevana prvenstvena pravica z dne 19. julija 1927 (Holandija).

Izum se nanaša na postopek za izdelovanje transformatorskih in pod. pločevin. Znano je, da se v praksi lahko potom izvestnega obdelovanja z vročino v veliki meri upliva na lastnosti magnetične pločevine. Če se razogli na pr. pločevina potom razgretja na zraku ali v kisiku, se pokaže pri merjenju, da je permeabiliteta zelo narasla. Iz hysteretične zanke na ta način obdelane pločevine je razvidno, da narašča permeabiliteta pri malih vrednostih magnetične poljske jakosti H zelo strmo ter preide nato precej ostro v območje nasičenosti. Te pločevine naj se uporabljajo na pr. kot jedro za nizkofrekvenčni transformator in ta transformator naj se vključi v ojačevalno stopnjo sprejemne opreme za radiotelefonijo. Pri izvesnih vrednostih istosmernege toka nastopajo izmenični toki male amplitude. Istosmernemu toku odgovarja izvestna poljska jakost H in izmeničnemu toku ciklično izpremenljiva poljska jakost ΔH . Če merimo menjave, ki nastopajo pri nazadnje omenjenih spremembah, v inducirani magnetični poljski jakosti ΔB in določimo količnik najvišje vrednosti ΔB in najvišje vrednosti ΔH , toraj $\frac{\text{najvišja vrednost } \Delta B}{\text{najvišja vrednost } \Delta H}$, se izkaže sledeče: Pri različnih vrednostih od H je količnik $\frac{\text{najvišja vrednost } \Delta B}{\text{najvišja vrednost } \Delta H}$ v naslednjem označen z „efektivna permeabiliteta“, močno odvisen od različnih poljskih jakosti H , pri katerih nastopa ciklično izpremen-

ljivo ΔH . Drugo dejstvo, ki se iskaže pri meritvi, je to, da je efektivna permeabiliteta močno odvisna od velikosti ΔH , torej od amplitude izmeničnega toka. Želim pa, da ta pojav ne nastopa in da izkazuje efektivna permeabiliteta pri različnih H konstantne in velike vrednosti. Izum ima namen, da se obdeluje pločevine tako, da se izpolni ta pogoj.

Glasom izuma se transformatorske in podobne pločevine iz ogljik vsebujočega železa izdelujejo na ta način, da se podvržejo pločevine v enem edinem delovnem hodu razgretju na zraku oziroma u kisiku, dokler se ni vršilo ne samo skoro popolno razogljjenje, temveč tudi delna oksidacija po celem materijalu. Ta postopek ima bistveno prednost, da se vrši obdelava hitro in da se dobi izvrsten magnetični material. Pri merjenju se izkaže, da dobimo hysteretično zanko, ki poteka preko velikega območja od H skoraj premočrtno, kar ima za posledico, da je permeabiliteta preko tega območja razmeroma mala, nasprotno pa je efektivna permeabiliteta preko istega območja velika in konstantna. Premočnost hysteretične zanke ima tudi za posledico, da je efektivna permeabiliteta le malo odvisna od veličine ΔH , torej od amplitude izmeničnega toka. V nasprotju z znanim, ima ta material nadalje malo remanenco pri običajni koercitivni sili, kakor je razvidno v sliki 1 priloženih risb.

Razlago teh pojavov je po vsej verjet-

nosti iskati v tem, da nastopajo vsled oksidacije materijala mikroskopično mala prekinjenja, ki učinkujejo kot zračne špranje in povzročajo radi tega tipični potek histeretične zanke.

Pločevine, ki so izdelane po postopku glasom izuma, so izvrstno uporabljive kot jedro za transformator. Nad vse dobri rezultati so se dosegli potom obdelave po postopku izuma u železovo zlitino, ki vsebuje vsaj 40% nikla.

Izum je pojasnen z rizbo, in sicer kaže:

Sl. 1 primerjajočo sliko histeretičnih zank, ki nastanejo odn. pri merjenju samo razogljjenih pločevin in pločevinah, ki so bile obdelane glasom izuma.

Sl. 2 primerjajoči pregled efektivne permeabilite različnih H dveh histeretičnih zank sl 1.

Sl. 3 povečano sliko poteka od ΔB pri ciklično izpremenljivem ΔH .

Sl. 1 kaže 2 histeretični zanki, od katerih se krivulja I nanaša na one pločevine, ki so samo razogljene in krivulja II na pločevine, ki so po razogljenju oksidirane. V svrhu, da se povdarijo karakteristične lastnosti krivulj, jih primerjamo pri 2 vrednostih poljskih jakosti H' in H'' . Radi izmeničnih tokov nastanejo ciklične izpremembe ΔH okrog obeh vrednosti H' in H'' . Pri tem merjene menjave ΔB izkažejo, grafično nanešeno, potek, kakor je deloma podan v sliki 1 in sl. 3. Najvišji vrednosti ΔH odgovarja najvišja vrednost ΔB , količnik iz obeh $\frac{\text{najvišja vrednost } \Delta B}{\text{najvišja vrednost } \Delta H}$ torej efektivna permeabilite, odgovarja tangenti kota, ki ga tvori podolžna os zanke s H -osjo (sl. 3). Pri različnih vrednostih H' in H'' se pokaže, da je ta kot za krivuljo

I močno, za krivuljo II pa malo različen. V sliki 3 so nanešene izpremembe B pri veliki in mali amplitudi od ΔH . Pokaže se, da je efektivna permeabilite pri krivulji I močno različna od amplitude od ΔH , pri krivulji II pa malo različna. α_1 in α_2 označujeta kote pri različnih velikostih od ΔH . Izkaže se, da kažejo ti koti pri krivulji II.

V sliki 2 so merjene različne vrednosti efektivne permeabilite za vsako točko histeretične zanke in nanešene kot funkcija od H . Iz tega grafičnega predočjenja je jasno razvidno, kako je efektivna permeabilite pri materijalu I močno odvisna, pri materijalu II pa malo odvisna od poljske jakosti H .

Patentni zahtevi:

1. Postopek za izdelovanje transformatorskih in sličnih pločevin iz ogljik vsebujočega železa, označen s tem, da se podvrže pločevine v enem samem delovnem hodu razgretju na zraku odn. v kisiku, dokler se ni vršilo ne samo skoro popolno razogljene, temveč tudi delna oksidacija po celem materijalu.

2. Transformatorsko jedro, sestavljeno iz pločevin, ki so izdelane po postopku v smislu zahteva 1., označeno s tem, da izkazuje efektivna permeabilite, merjena na onih točkah histeretične zanke, ki odgovarjajo različnim divergentnim vrednostim jakosti magnetičnega polja, velike in malo spremenljive vrednosti.

3. Transformatorsko jedro po zahtevu 2., označeno s tem, da obstoji materijal pločevin iz železove zlitine, ki vsebuje vsaj 40% niklja.

Fig. 1.

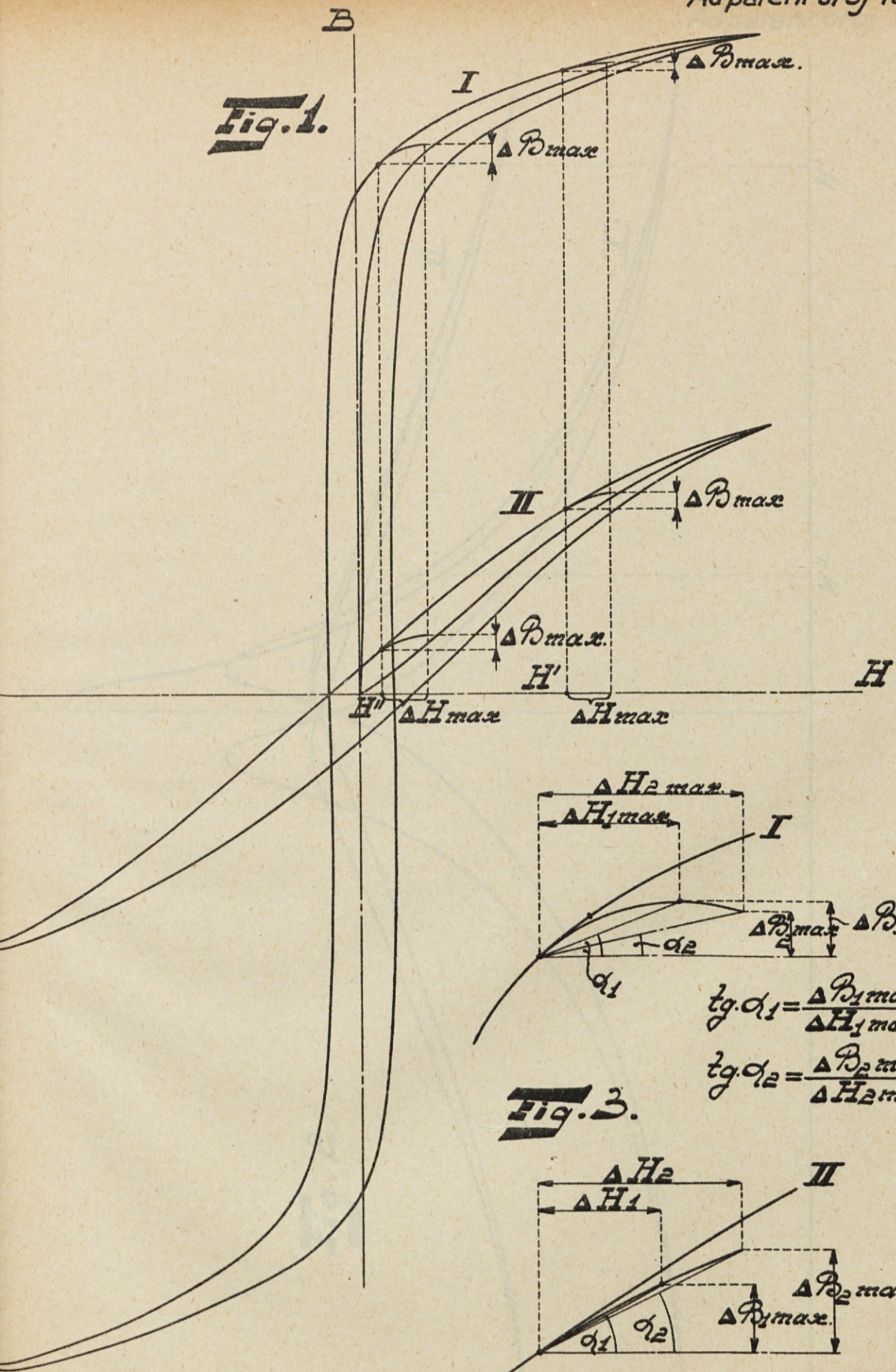
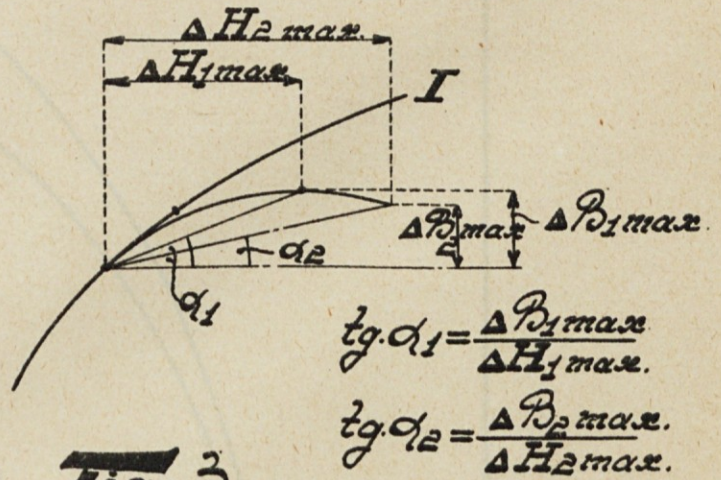
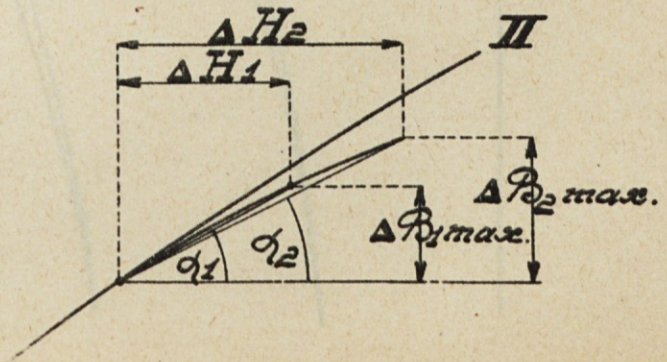


Fig. 3.



$$\operatorname{tg} \alpha_1 = \frac{\Delta P_1 \max}{\Delta H_1 \max}$$

$$\operatorname{tg} \alpha_2 = \frac{\Delta P_2 \max}{\Delta H_2 \max}$$



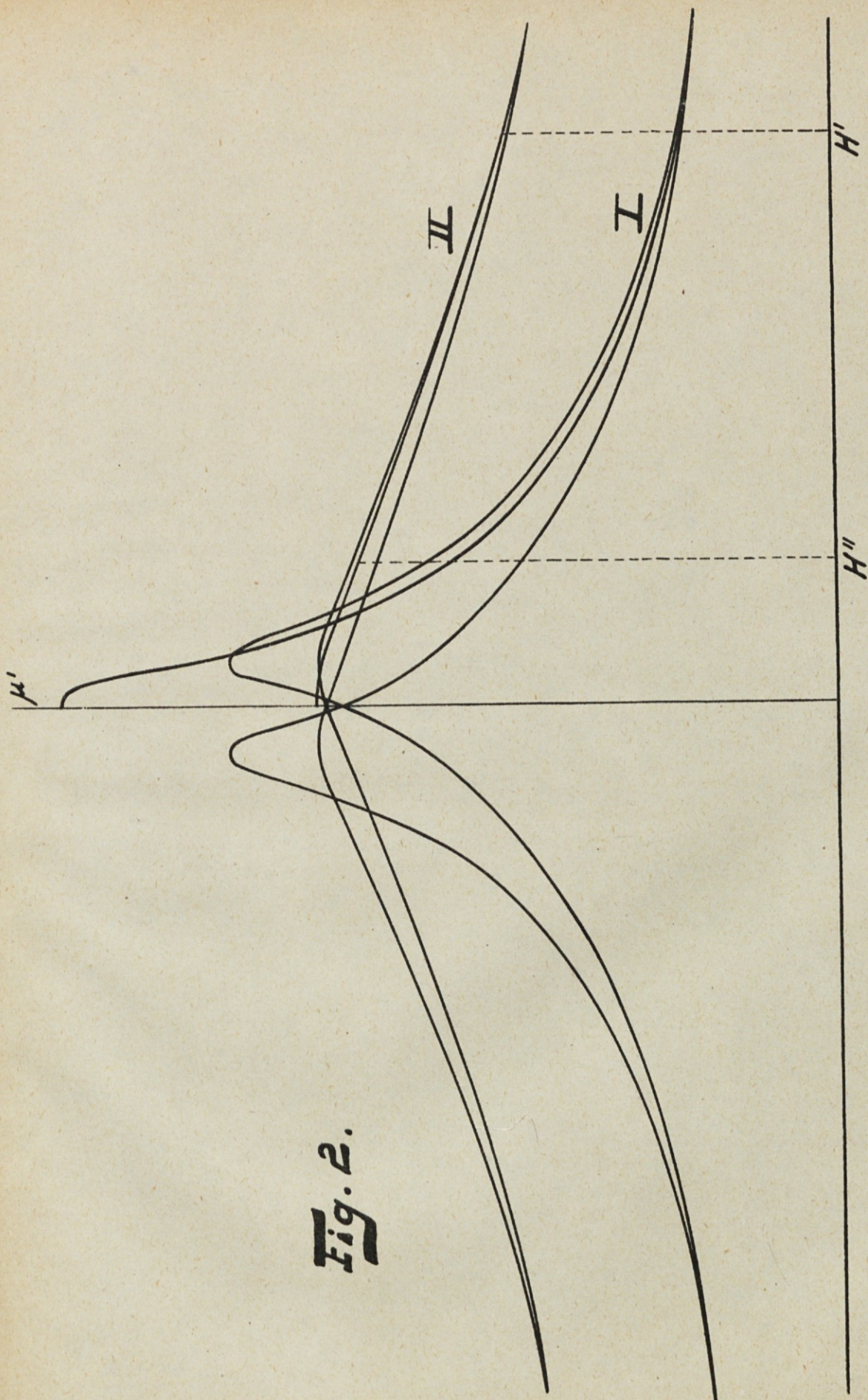


Fig. 2.

