



(19) REPUBLIKA HRVATSKA
DRŽAVNI ZAVOD ZA
INTELEKTUALNO VLASNIŠTVO



(10) Identifikator
dokumenta:

HR P20050130 A2

HR P20050130 A2

(12) **PRIJAVA PATENTA**

(51) Int. cl.⁷: G 08 B 25/08

(21) Broj prijave u HR: P20050130A
(22) Datum podnošenja prijave patenta u HR: 09.02.2005.
(43) Datum objave prijave patenta u HR: 31.08.2005.
(86) Broj međunarodne prijave: PCT/GR03/000029
Datum podnošenja međunarodne prijave 10.07.2003.
(87) Broj međunarodne objave: WO 04/008410
Datum međunarodne objave 22.01.2004.

(31) Broj prve prijave: 0100328

(32) Datum podnošenja prve prijave: 10.07.2002.

(33) Država ili organizacija podnošenja prve prijave: GR

(71) Podnositelj prijave:

Kintec SA, 78 Vouliagmenis Ave., Voula, 16673 Athens, GR

(72) Izumitelj:

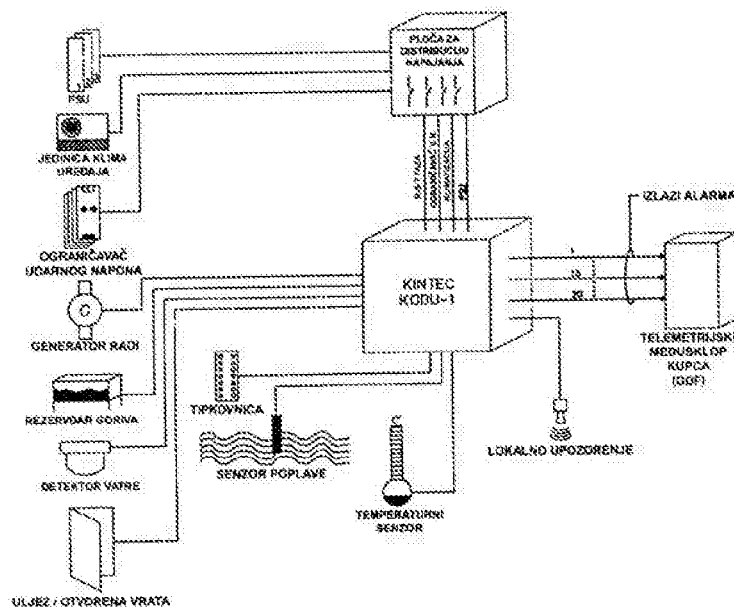
Kiriakos Tsigioglou, 78 Vouliagmenis Ave., Voula, 16673 Athens, GR

(74) Punomoćnik:

Mladen Vukmir, Zagreb, HR

(54) Naziv izuma: **TELEMETRIJSKO PRIKUPLJANJE SIGNALA, OBRADA I PRIBAVLJANJE OPREME**

(57) Sažetak: Ovaj se patent odnosi na jedinici elektronske opreme, koja je namijenjena da prikuplja, obrađuje i prenosi podatke sa određenog područja, koje nadgleda, to telemetrijskog sistema. Opširnije, podaci se skupljaju s različitih senzora za nadgledanje nedopuštenog ulazanja (npr. infracrveni ili mikrovalni detektori), detektora razine vode, detektora dima, kontrolora napajanja itd. Ovi senzori su vanjski i koriste logičke sklopove štampane pločice. Gore spomenuti podaci su obrađeni na odgovarajući način u jedinici i izlaz je poslan telemetrijskom sistemu preko vanjske kutije međusklopa. Prednost ovog patenta je mala veličina uređaja i niski troškovi konstrukcije i operacije uređaja. On integrira na jednoj štampanoj pločici (PCB) procesor i logičke sklopove različitih senzora. Zbog svoje male veličine, uređaj se može lako instalirati unutar hermetički zatvorenih skloništa antena mobilne telefonije (vanjska skloništa).



HR P20050130 A2

OPIS IZUMA

Ovaj patent se odnosi na jedinicu elektronske opreme, koja prikuplja, obrađuje i prenosi podatke s određenog područja koje nadgleda, do telemetrijskog sistema. Podaci se prikupljaju s različitih protuprovalnih senzora za nadgledanje (npr. infracrveni ili mikrovalni detektori), detektori razine vode, detektori dima, kontrolori napajanja električnom energijom itd. Ovi podaci se na odgovarajući način obrađuju u jedinici i izlazni podatak se šalje telemetrijskom sistemu putem vanjske kutije međusklopa. Primarna namjena ove jedinice je da se koristi unutar antenskog skloništa mobilne telefonije i posebno u hermetički zatvorenim oblicima vanjskog skloništa koji imaju ukupnu površinu od 3 m³ za razliku od normalnih skloništa koji imaju dimenzije manje sobe (oko 35 m³). Ova jedinica elektronske opreme se sastoji od metalnog kućišta s odjeljivim poklopcem, štampanom pločicom, olovne baterije, transformatora 230/18 VAC, međusobnog povezivanja ožičenjem, posebnih tipova kablova za napajanje i kablova za podatke.

Sadašnja slična oprema koja prikuplja, obrađuje i prenosi podatke s određenih područja koje nadgleda do udaljenog sistema za prikupljanje informacija stacioniranog na velikoj udaljenosti, nije posebno dizajnirana i proizvedena za gore spomenutu namijenjenu primjenu unutar antenskog skloništa mobilnih telefona. Postojeće jedinice su ili općenito centralne kontrolne industrijske jedinice ili centralne jedinice sigurnosnog sistema modificirane da služe za potrebe prikupljanja podataka, obrade i prijenosa.

To dovodi do neslaganja sa međunarodnim pravilima o sigurnosti (CE), i do toga da gore spomenuta oprema nije odobrena za namijenjenu upotrebu, s posljedicama u slučaju nezgode i prekidanja neprekidne operacije skloništa mobilne telefonije.

Nadalje, postojeće jedinice moraju upotrebljavati vanjske neovisne senzore, u kojima je logički proces stacioniran unutar elektronskog sklopa za obradu podataka i jednostavno signalizira centralnu jedinicu. To dovodi do miješanja različitih, raspodijeljenih procesa, koje je gotovo nemoguće modificirati ili prilagoditi posebnim potrebama i raznolikosti hardvera, što je teško servisirati i održavati.

Dodatno, kako ove postojeće jedinice nisu dizajnirane da se uklapaju u unutrašnjost hermetički zatvorenog vanjskog tipa skloništa, ne mogu se koristiti kao takve, ostavljajući skloništa bez infrastrukture nadgledanja (mogućnosti). To, za uzvrat povećava troškove operacije i održavanja hermetički zatvorenog vanjskog skloništa, zbog toga što ne posjeduju infrastrukturu nadgledanja i zato što operatori nisu u mogućnosti da spriječe propuste ili identificiraju nastale probleme, tako da se zapošljava odgovarajuće i propisno opremljeno prikladno osoblje koje bi se bavilo time.

Ovaj izum daje sljedeće karakteristike novog:

- 1) On integrira na jednoj štampanoj pločici (PCB- printed circuit board) procesor i logički sklop različitih senzora. Rezultat je minimizirana ukupna veličina sistema za nadgledanje, ostavljajući dragocjen prostor za ostale aplikacije na mjestu gdje je instalirana (npr. u antenskim skloništim mobilne telefonije) i ima jedinstvenu sposobnost da se instalira unutar hermetički zatvorenih antenskih skloništa (vanjskih skloništa).
- 2) Logički sklop je integriran na glavnu štampanu pločicu PCB (Slika 1. KINTEC – KODU1) dok su svi senzori vanjski i ne trebaju svoju logiku, jer koriste logiku PCB-a. (Slika 1. i 2.)
- 3) Druga prednost je što nema potrebe za nabavljanjem dodatne logike/kontrolnih štampanih pločica da se međusobno spoje s različitim sensorima, jer su isti uključeni u glavnu PCB i tako značajno smanjuju troškove sistema nadgledanja.
- 4) Jedinica je uobičajeno dizajnirana i napravljena s namjenom da se koristi u stanicama mobilne telefonije (npr. GSM) imajući ekstremna ograničenja prostora. To također rezultira potpunim usuglašavanjem s propisima o sigurnost Europske Unije, jer je jedinica spremna za instaliranje «kakva je» (npr. u skloništa mobilnih telefona), bez ikakvih neovlaštenih diranja ili modifikacija, kao rupe na kućištu, dodatka dodatnih elektronskih pločica, promjenu izvora napajanja itd.
- 5) Zapremina i dimenzije jedinice, zajedno s izborom dvaju alternativnih metoda podrške, omogućuju joj da se uklapa u sve poznate tipove hermetički zatvorenih (vanjskih) skloništa mobilnih telefona.
- 6) Ugrađen trofazni (RST) glavni kontrolor sa mogućnošću signalizacije logičkog «ILI» ili «I».
- 7) Poseban izlaz «OTVORENA VRATA» koji pokazuje stanje vrata skloništa doprinosi sigurnosti i lakoći operacije. Kombinacija alarma «OTVORENA VRATA» i «ULJEZ» daju operatoru dovoljno informacija da razlikuje slučajni događaj od namjernog pokušaja ulaza (uljeza)
- 8) Ugrađeni sklop za nadgledanje temperature sa dvije podešene razine za alarme «VISOKE» i «NISKE» temperature
- 9) Ugrađeni sklop za nadgledanje vlage/razine vode za signalizaciju alarma za poplavu
- 10) Dva neovisna «slobodna» releja na štampanoj pločici za upotrebu kod potrebe za specijalnim ili dodatnim signaliziranjem.
- 11) Mogućnost lake izmjene softvera kako bi se izašlo u susret budućim potrebama.

Funkcije elektronske jedinice su sljedeće:

1) Kontroliranje prisutnosti R-S-T faza:

Ukoliko je prekinuta bilo koja od tri glavne faze, odgovarajući relej je otpušten (nije pod naponom) i otvaranje njegovih kontakata signalizira odgovarajući alarm telemetrijskom sistemu (sve 3). Ako je «serijsko-paralelni» selektor u poziciji «serijski», nastaje dodatni alarm «AC prekid» kada je bilo koja faza prekinuta (logička operacija «ILI»). Ako je selektor u poziciji «paralelni», alarm «AC prekid» nastaje samo ako sve 3 faze nedostaju (logička operacija «I»).

Neovisno o gore navedenom, glavno napajanje putem elektroenergetske mreže (u daljnjem tekstu glavno napajanje) se također nadgleda i relej «GLAVNO NAPAJANJE UREDU» ostaje pod naponom sa upaljenom svjetlećom diodom (u daljnjem tekstu LED) L3. Kada je glavno napajanje jedinice prekinuto više od 20 sekundi, L3 je isključena i relej je otpušten signalizirajući odgovarajući alarm (pogledati Sliku 3. logički potprogram «RST»).

2) Kontrola baterije:

Sve dok je napon na terminalima baterije veći od 10.8 VDC, relej «NIZAK NAPON BATERIJE» je pod naponom i LED L2 svijetli. Kada napon padne ispod 10.8 VDC, L2 je isključena i relej je otpušten signalizirajući alarm «NIZAK NAPON BATERIJE» (pogledati Sliku 2. logički potprogram «NIZAK NAPON BATERIJE»).

Opaska: Ova funkcija radi samo kada sistem radi na baterijama (nema glavnog napajanja), jer u svim ostalim slučajevima je baterija na punjenju.

3) Nadgledanje vlage «POPLAVA»:

1.5 sekundi nakon što odgovarajući senzor postane mokar, relej «POPLAVA» je pod naponom signalizirajući alarm «POPLAVA» dok senzor ne postane ponovno suh na duže od 5 sekundi (pogledati Sliku 4., logički potprogram «POPLAVA»).

Opaska: ova funkcija radi samo kad je sistem napajan iz glavnog napajanja

4) Sistem «UKLJUČENO/ISKLJUČENO»:

Kada jedinica primi komandu «uključeno» iz vanjske tipkovnice, tada:

4a) Resetira detektore vatre stavljajući pod napon relej «RESETIRANJE DEKTORA VATRE» na 2 sekunde (pogledati Sliku 7., logički potprogram «RESET VATRE»).

4b) Daje unaprijed postavljeno (selektor ST1) kašnjenje «VRIJEME ULASKA». Ovo kašnjenje ima korak od 7.5 sekundi i maksimalnu vrijednost 120 sekundi. U toku tog vremena zvono na jedinici zvoni neprestano.

4c) Nakon što «VRIJEME ULASKA» prestane, jedinica kontrolira otpor zona 1 i 2 (balans). Ako je otpor u granicama (oko 1800 ohma) jedinica ostavlja zvono bez napona, stavlja pod napon relej «UKLJUČENO/ISKLJUČENO» alarmira sistem i signalizira stanje «ULJKUČENO». Ako zona(c) nije uravnotežena tada jedinica daje unaprijed postavljeno kašnjenje «GREŠKA» (selektor ST2) i zvuk zvona sa pulsirajućim hodom. Ovo kašnjenje ima korak od 7.5 sekundi i maksimalnu vrijednost 120 sekundi.

4d) Ako je zona(e) i dalje izvan ravnoteže na kraju ciklusa «GREŠKA», jedinica tada zaustavlja zvona ostavljajući relej «UKLJUČENO/ISKLJUČENO» i sistem bez napona (ISKLJUČENO). (pogledati sliku 6, logički potprogram «UKLJUČENO/ISKLJUČENO»).

5) Kontroliranje površine nadziranja zona 1 i 2:

Kada je sistem u «UKLJUČEN» jedinica nadgleda zone 1 i 2.

Zona 1: Ako se zona 1 uznemiri, jedinica operetiti tempiranu odgodu «VRIJEME ULASKA» (selektor ST4 s vremenom koraka od 7.5 sekundi i maksimumom 120 sekundi) i oglašava zvono. Ako je na kraju ovog kašnjenja zona još uvijek uznemirena, jedinica daje napon releju «ULJEZ» šaljući odgovarajući alarm telemetrijskom sistemu.

Zona 2: Ako se zona 2 uznemiri, jedinica kontrolira tempirano stanje «ODGODA 1». Ukoliko je namješteno na poziciju «ODGODA» tada slijedi isti postupak kao za zonu 1. U drugom slučaju relej «ULJEZ» je odmah pod naponom bez ikakvog zvučnog upozorenja. (pogledati Slike 8., 9. i 10., logički potprogrami «ZONA1», «ZONA2» i «ULJEZ»).

6) Funkcija «ZADRŽATI»:

Ako je odabrana funkcija «ZADRŽATI», relej «ULJEZ» ostaje pod naponom dok je jedinica podešena na stanje «ISKLJUČENO» vanjskom tipkovnicom.

- 5 Ako funkcija «ZADRŽATI» nije bila izabrana, relej «ULJEZ» ostaje pod naponom za unaprijed određeno «VRIJEME ALARMA» koje postavlja selektor ST3.
Ovo vrijeme ima korak od 37 sekundi i može dosegnuti maksimalnu vrijednost od 600 sekundi. (pogledati Sliku 10., logički potprogram «ULJEZ»).

10 7) Funkcija «OTVORENA VRATA»:

Ova neovisna funkcija pobliže nadgleda stanje zona 1 i 2 i ukoliko bilo koja postane nemirna, relej «OTVORENA VRATA» signalizira odgovarajući alarm telemetrijskom sistemu bez ikakve odgode i traje sve dok problem postoji.

15 8) Punjenje baterije:

Jedinica inkorporira odgovarajuću sklopku za automatsko punjenja njene baterije koja je 12V 2.2 Ah. (pogledati odjeljak 4, dio o opisu sklopke)

20 9) Međusklopne veze:

Na štampanoj pločici jedinice su dva slobodna releja RELA1 i RELB1. Njihove zavojnice i kontakti su dostupni na konektorskim postovima i mogu se izabrati da budu «normalno otvoreni» (N/O) ili «normalno zatvoreni» (N/Z) preko selektora SELECT1 i SELECTB1.

- 25 Također, na štampanoj pločici se nalaze brojne direktne veze između konektora namijenjenih za lakše ožičenje i slanje određenih telemetrijskih signala koji ne trebaju procesuiranje. Isti su opisani u dijagramu (KINTEC VANJSKO POVEZIVANJE JEDINICE) i prikazano na shemi štampane pločice

Opis elektronskog dijagrama jedinice (Slike 13-20)

30

Elektronski sklop se sastoji od sljedećih dijelova/podsklopova:

1) Dijelovi jezgre mikroprocesora su u integriranom sklopu (U1) AT90S8515 mikroprocesora, kristal (Y1), kondenzatori CC1, CC2, CWA1, C1 i kontrolor integriranog sklopa (U2).

35 Sklopovi koje kontrolira mikroprocesor su:

1a) Sklopovi odlaganja vremena IZLAZ, GREŠKA, ALARM i VRIJEME ULASKA koji se sastoje od dijelova: ST1, ST2, ST3, ST4, AR1 i AR2.

1b) Odabira odloženih operacija zone 2 (ODLAGANJE1, RDE) i relej zadržavanja uljeza (ZADRŽAVANJE, RM1).

40

1c) Sklopovi UKLJUČENO-ISKLJUČENO za nadgledanje zona 1 i zona 2 koji se sastoje od dijelova: J-INB1, J-INA1, CZ1, CV1, CO1, CZ2, RZ1, RZ2, RS11, RON2.

45 1d) Kontrolni sklopovi ravnoteže zona sastoje se od dijelova: RS1, RS2, RS4, RS5, RS8, RS9, RS3, RS7, US1 i US2.

1e) Sklop za nadgledanje glavnog napajanja. Dijelovi D1, Z2, R1 i C2.

50 1f) Sklopovi izlaza podataka mikroprocesora kontroliraju releje ULJEZ, OTVORANA VRATA, UKLJUČENO-ISKLJUČENO, RESET VATRE, GLAVNO NAPAJANJE UREDU i ZVONO, sastoje se od važnih dijelova: RI1, QI1, KIND1-RD1, QD1, KD1-RON1, QON1, KON1-RF1, QF1, KF1-R2, R3, L3, Q4, K5-RBU1, Q3, CBUZZ1, DBUZ1, LS1.

55 Dry-contact izlazi gore spomenutog releja su dostupni u konektorima CONNA1, CONNB1, J-INA2 i J-INB2 i dosljedno su usmjereni preko vanjske kutije do telemetrijske ploče.

2) Analogni sklopovi, neovisni o mikroprocesoru, nadgledaju napon baterije (NIZAK NAPON BATERIJE), vlagu (POPLAVA) i tri faze (RST) i sastoji se od dijelova: RB2, RB3, RB4, RB5, RB6, RB1, RK2, Q2, L2, K2 (NIZAK NAPON BATERIJE), RW1, RW2, RW3, RW4, RW5, RK1, RZE1, CW1, CW2, Z1, Q1, K1, L1, UW1 (POPLAVA) i LS2, LS3, LS4, RST1, RST2, RST3 (RST).

60

3) Sklopovi međusklopne veze se sastoje od: RELA1, RELB1, SELECTA1 i SELECTB1 i međusobno povezanih konektora CONNB1, J-INA3 i J-INB3

4) Sklopovi za napajanje i punjenje baterija se sastoje od: F1, F2, F3, F4, F5, RV1, CMAIN2, L4, CMAIN1, RP1, RP2, RP3, RP4, RP5, CP5, CP4, CP2, CP3, D2, DP1 i DP2

Način na koji svi sklopovi rade i surađuju između sebe je analitički izložen na logičkim dijagramima i detaljnim opisima operacija jedinice u ovom tekstu.

Kućiče

Jedinica je smještena u metalnom kućištu u kojem su smješteni a) štampana pločica (PCB), b) transformator napajanja i c) baterija (Slika 24., 25.).

Kućiče podržava i štiti gore navedeno od vanjskih čimbenika, daje sigurnost osoblju, i djeluje kao elektromagnetski štit prema i od okoline (EMI/EMC).

Dimenzije kućišta su 290x225x76 mm. Sastoji se od glavnog tijela i poklopca koji se može odstraniti zaštićenog sa 4 vijka na odgovarajućim navojima spojenim na uglove glavnog tijela.

Kućiče je napravljeno od tankog sloja valjanog željeza (dcp) debljine 1.0 mm za glavno tijelo i 0.8 mm za poklopac i obojano elektrostatičkom bojom na debljinu od 60 mikrona.

Unutar glavnog tijela kućišta povezani su: navoji za poklopac, potpornji za štampanu pločicu, metalna cijev za kablove za glavno napajanje 220V, potporanj za bateriju, postovi za montiranje transformatora kao i elektromagnetski postovi i uzemljenje.

Poklopac je također opremljen s povezanim uzemljenjem za povećanu elektromagnetsku zaštitu i sigurnost.

Na gornjoj i donjoj stranici glavnog tijela (225x76 mm) postoji 10 otvora s plastičnom vodonepropusnom gumenom kapičom kabla za zaštićen i siguran ulaz/izlaz kabla prema i iz perifernih uređaja.

Sa strana glavnog tijela kućišta (290x76 mm) povezani (montirani) su uglaste metalne trake s rupicama za potporu jedinice kada se instalira na noseći okvir. Ukoliko je potrebno, može se alternativno koristiti poseban metalni okov od dva ista dijela kako bi se omogućilo montiranje na zid.

Kućiče je osigurano protuprovalnim osiguračem, koji signalizira odgovarajući alarm protiv neovlaštenog diranja ukoliko kućište otvori neovlašteno osoblje.

Gore opisano se odnosi na priložene sheme, koje pokazuju izvedbu ovog izuma. Druge izvedbe ili modificiranja su moguća ako nisu dijelom ili u duhu predmetnog izuma.

Na primjer, mogu se koristiti različite kombinacije senzora kako bi se odgovorilo na različite potrebe nadgledanja. Nadalje, ovaj se izum može koristiti u skloništu antene bilo kojeg sistema i općenito tamo gdje postoji problem s prostorom. Kao rezultat, predmetni analitički opis služi u svrhu objašnjavanja i ne ograničava izum. Okvir i duh izuma su definirani u priloženim zahtjevima.

PATENTNI ZAHTEJEVI

- Elektronski uređaj kompaktnog dizajna i konstrukcije, **naznačen time**, da prikuplja, obrađuje i prenosi podatke s određenog područja, koje nadgleda, do sistema za prikupljanje informacija, lociranog na velikoj udaljenosti od područja koje se nadgleda. Spomenuti uređaj obuhvaća mikroprocesor, senzore koji su priključeni na njega i, integracijom se nalazi se na istom štampanom elektronskom sklopu mikroprocesora sa logičkim sklopovima senzora, smanjene dimenzije sklopa i njegove kompaktne konstrukcijske strukture.
- Elektronski uređaj prema zahtjevu 1, **naznačen time**, da integrira logičke sklopove senzora na glavnoj štampanoj pločici (PCB), dok su senzori vanjski i povezani sa PCB logičkim sklopovima.
- Elektronski uređaj prema zahtjevu 1, **naznačen time**, što integrira na istom štampanom elektronskom sklopu slijedeće dodatne podsklopove: a) ulaz podataka u mikroprocesor, b) napajanje i c) izlaz podataka.
- Elektronski uređaj prema zahtjevima 1 i 2, **naznačen time**, što sadrži kombinaciju nekih ili svih gore integriranih logičkih sklopova slijedećih senzora: a) nadzor i indikacija stanja faza energetske mreže R, S, T i mogućnost «I» ili «LI» signalizacije, b) nadgledanje temperature i indikacija, c) nadgledanje razine vode i indikacija, d) detekcija

dima i indikacija, e) nadgledanje otvaranja vrata i indikacija, f) nadgledanje povišenog napona baterijskog napajanja i indikacija, g) nadgledanje neovlaštenih ulazaka i indikacija.

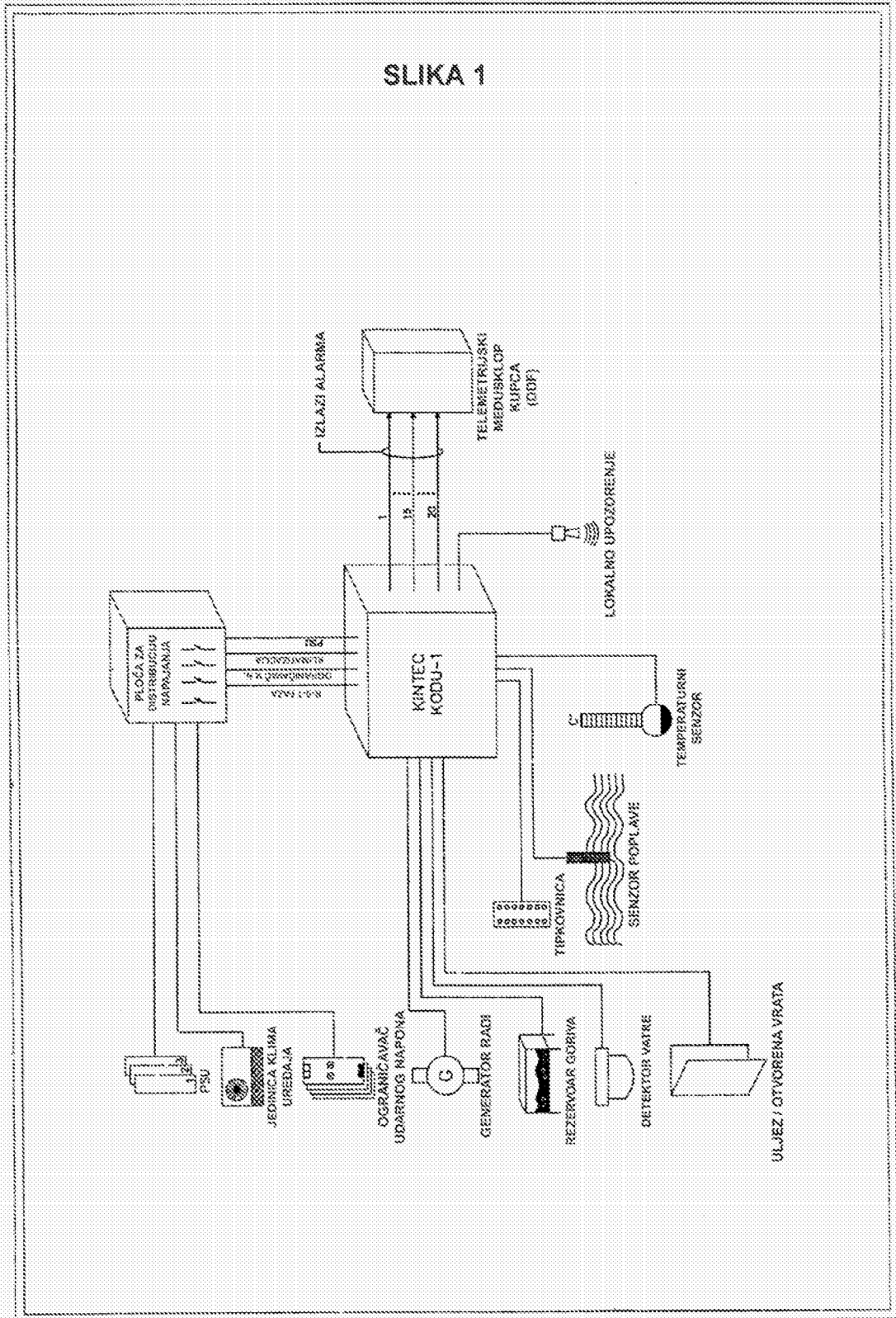
5. Elektronski uređaj prema bilo kojem od gore spomenutih zahtjeva, **naznačen time**, što integrira na štampanom elektronskom sklopu dva ili više dodatnih neovisnih sklopova releja koji služe za signaliziranje.
- 5 6. Elektronski uređaj prema bilo kojem od gore spomenutih zahtjeva, **naznačen time**, da je dizajniran za upotrebu u skloništima antena.
7. Elektronski uređaj prema zahtjevu 5, **naznačen time**, da je dizajniran za upotrebu u skloništima antena mobilne telefonije (GSM operatori) (vanjsko sklonište).
8. Elektronski uređaj prema bilo kojem od gore spomenutih zahtjeva, **naznačen time**, da je štampani elektronski sklop postavljen u kućište koje se sastoji od baze, s zidovima na četiri strane i odjeljivim poklopcem i napravljen je od materijala (npr. metala) koji daje sigurnost osoblju, zaštitu od okolnih elemenata i elektromagnetsku zaštitu od i prema okolini.
9. Elektronski uređaj prema zahtjevu 7, **naznačen time**, što sadrži u svom kućištu slijedeće:
 - 15 a) otvore na postraničnim zidovima da omoguće prolaz i montiranje kablova za povezivanje sklopova na unutarnjoj strani kućišta s vanjskim perifernim uređajima.
 - b) metalne podržake za montiranje štampanog elektronskog sklopa na kutiju baze.
 - c) metalnu cijev na bazi kućišta za provođenje i zaštitu napajanja.
 - d) uzemljenja za elektromagnetsko i sigurnosno uzemljenje.
 - 20 e) uzemljene za odjeljivi poklopac, povezan sa uzemljenjem glavnog tijela za potpunu elektromagnetsku zaštitu i sigurnost.
 - f) specijalnu metalnu bazu za montiranje baterije i podršku.
 - g) točke potpore transformatora.
 - h) metalne trake zavarene na vanjskoj površini glavnog tijela baze kućišta (290x76 mm) s otvorima za postranično montiranje uređaja u noseće okvire.
- 25 10. Elektronski uređaj prema zahtjevima 7 i 8, **naznačen time**, da je kućište osigurano sa protuprovalnim osiguračem na odjeljivom poklopcu, koji signalizira odgovarajući alarm protiv neovlaštenog diranja ukoliko kućište otvori neovlašteno osoblje.

30 SAŽETAK

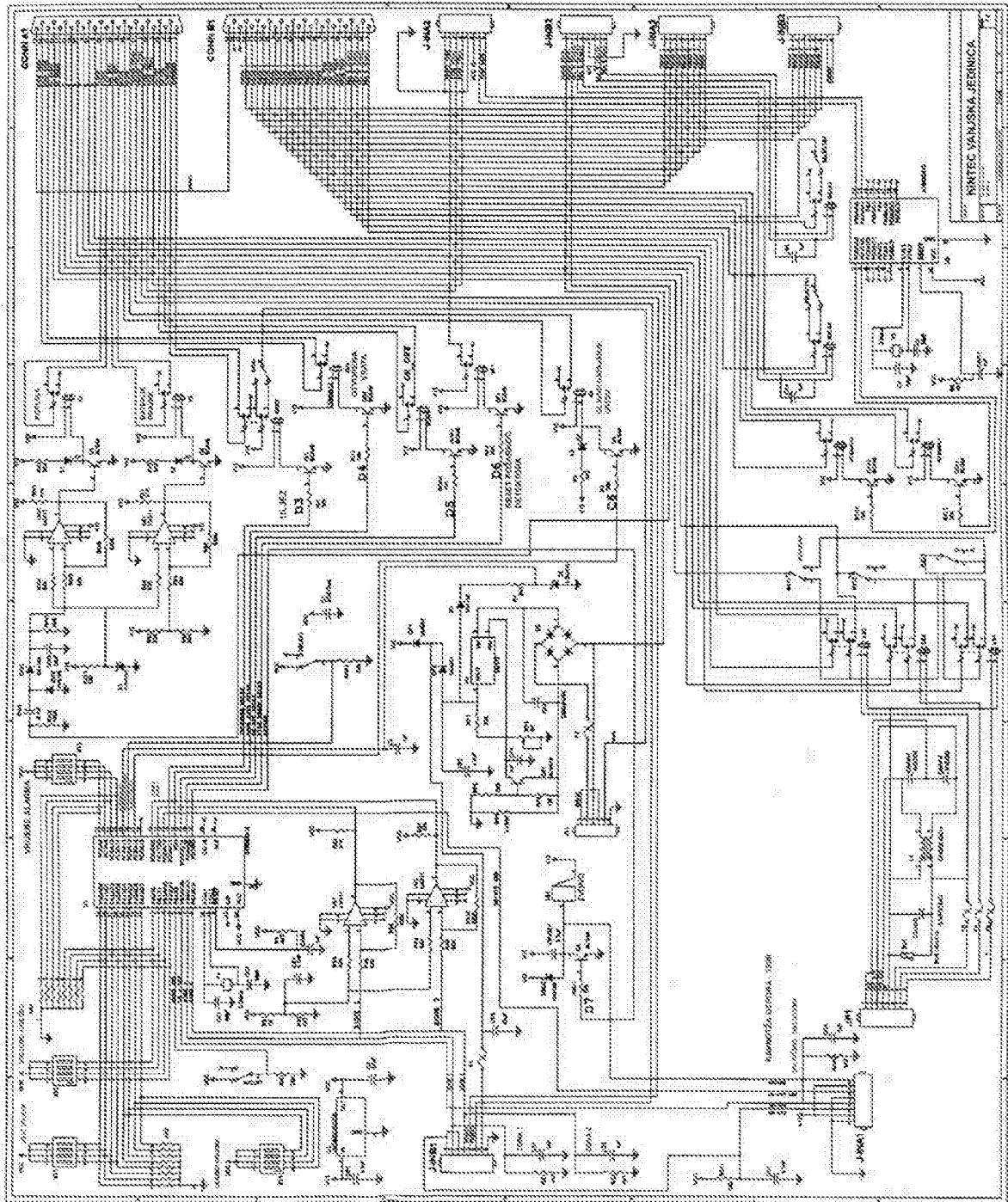
Ovaj se patent odnosi na jedinici elektronske opreme, koja je namijenjena da prikuplja, obrađuje i prenosi podatke sa određenog područja, koje nadgleda, to telemetrijskog sistema. Opširnije, podaci se skupljaju s različitih senzora za nadgledanje nedopuštenog ulazanja (npr. infracrveni ili mikrovalni detektori), detektora razine vode, detektora dima, kontrolora napajanja itd. Ovi senzori su vanjski i koriste logičke sklopove štampane pločice. Gore spomenuti podaci su obrađeni na odgovarajući način u jedinici i izlaz je poslan telemetrijskom sistemu preko vanjske kutije međusklopa. Prednost ovog patenta je mala veličina uređaja i niski troškovi konstrukcije i operacije uređaja. On integrira na jednoj štampanoj pločici (PCB) procesor i logičke sklopove različitih senzora. Zbog svoje male veličine, uređaj se može lako instalirati unutar hermetički zatvorenih skloništa antena mobilne telefonije (vanjska skloništa).

1/10

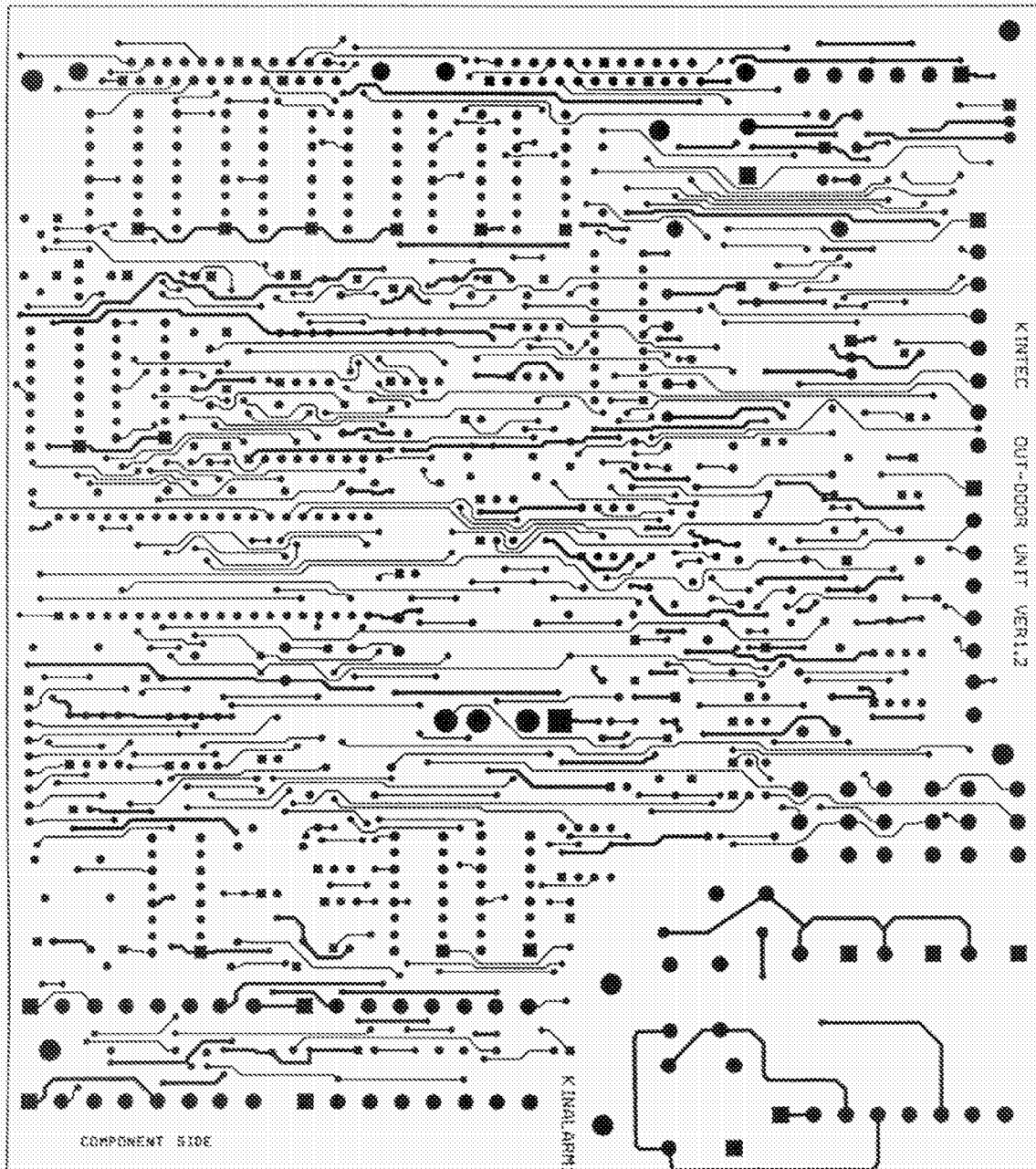
SLIKA 1



2/10
SLIKA 2

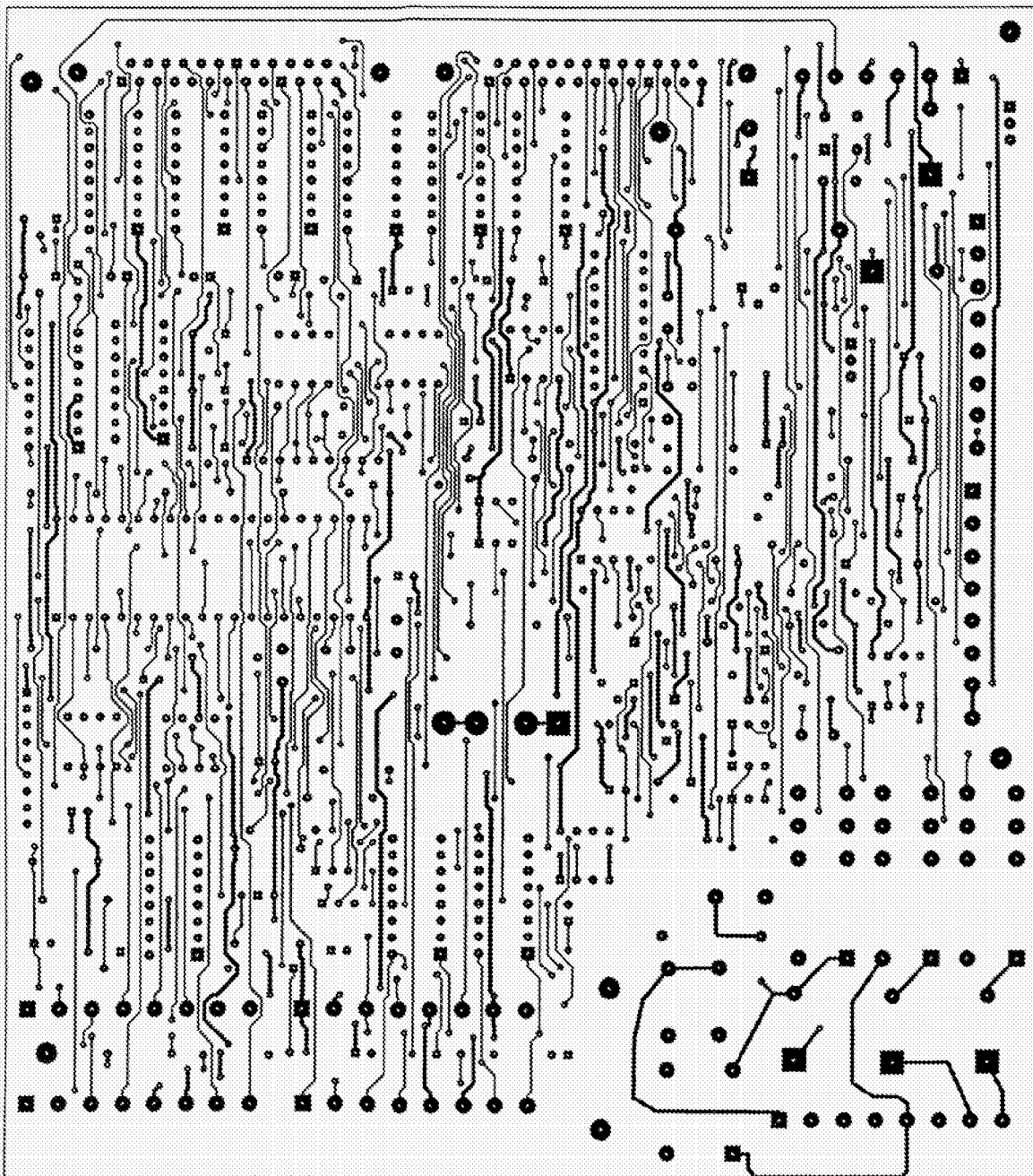


3/10
SLIKA 3



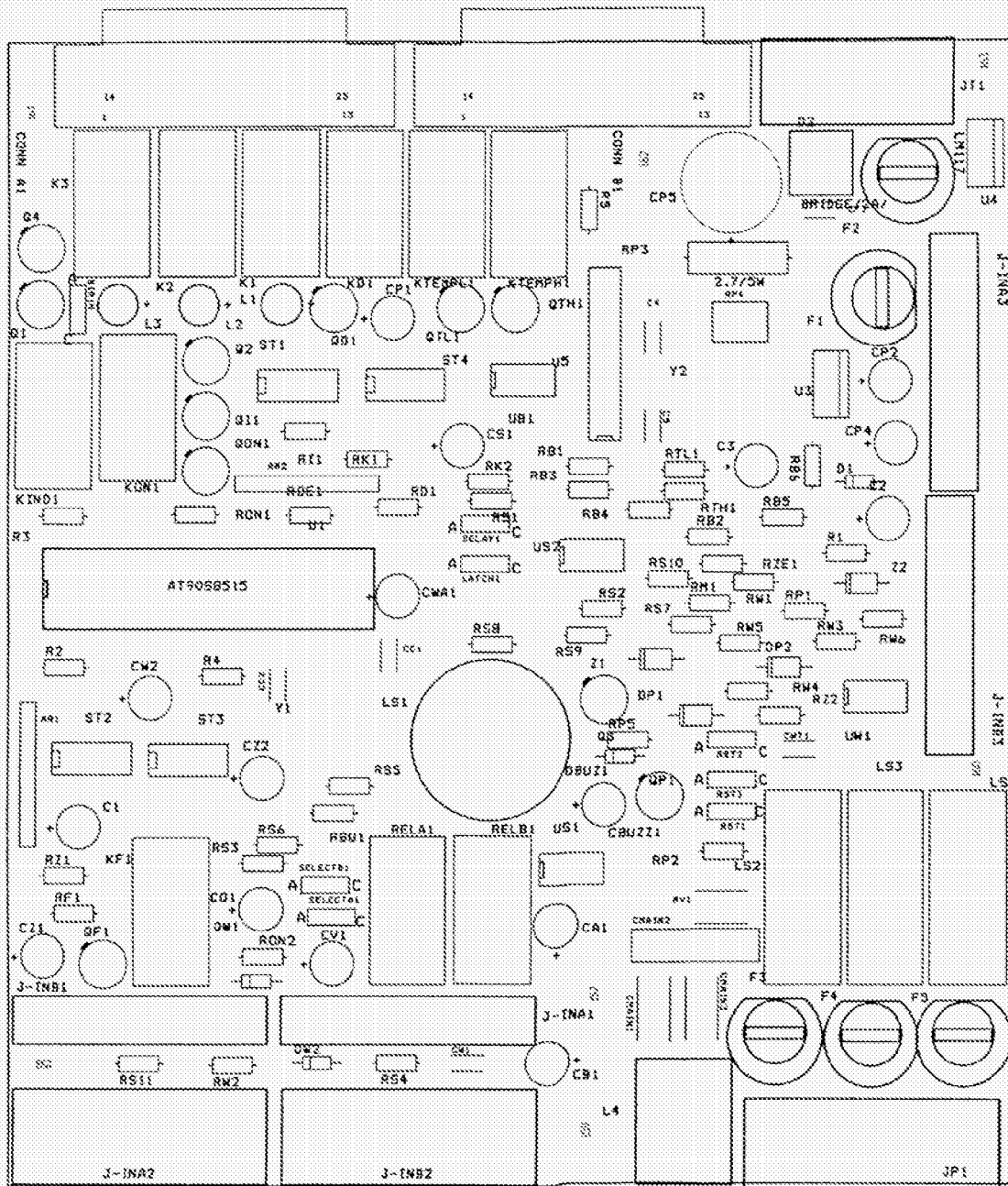
ŠTAMPANA PLOČICA (P.C.B.) GORNJA STRANA

4/10
SLIKA 4



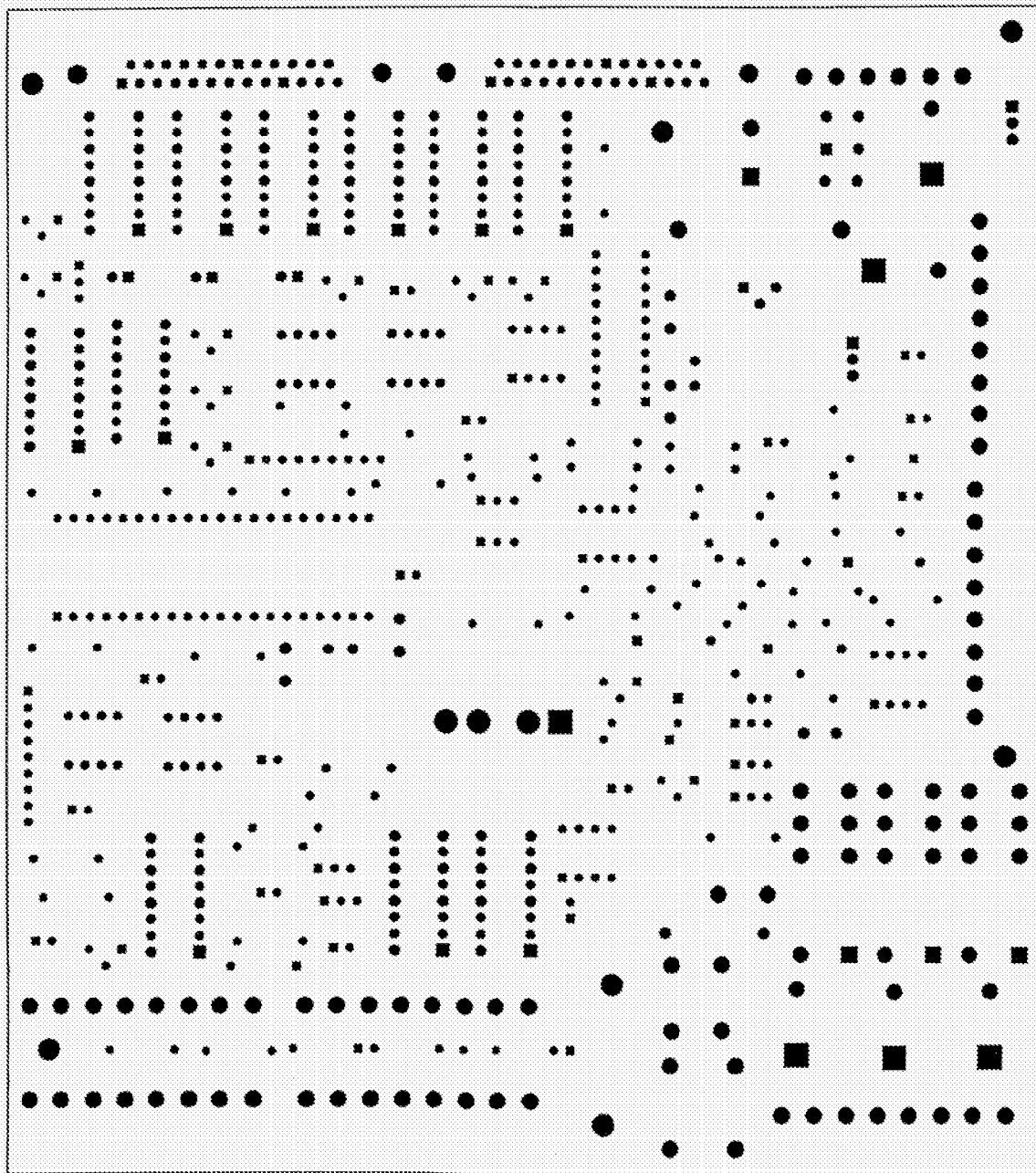
ŠTAMPANA PLOČICA (P.C.B.) DONJA STRANA

5/10
SLIKA 5



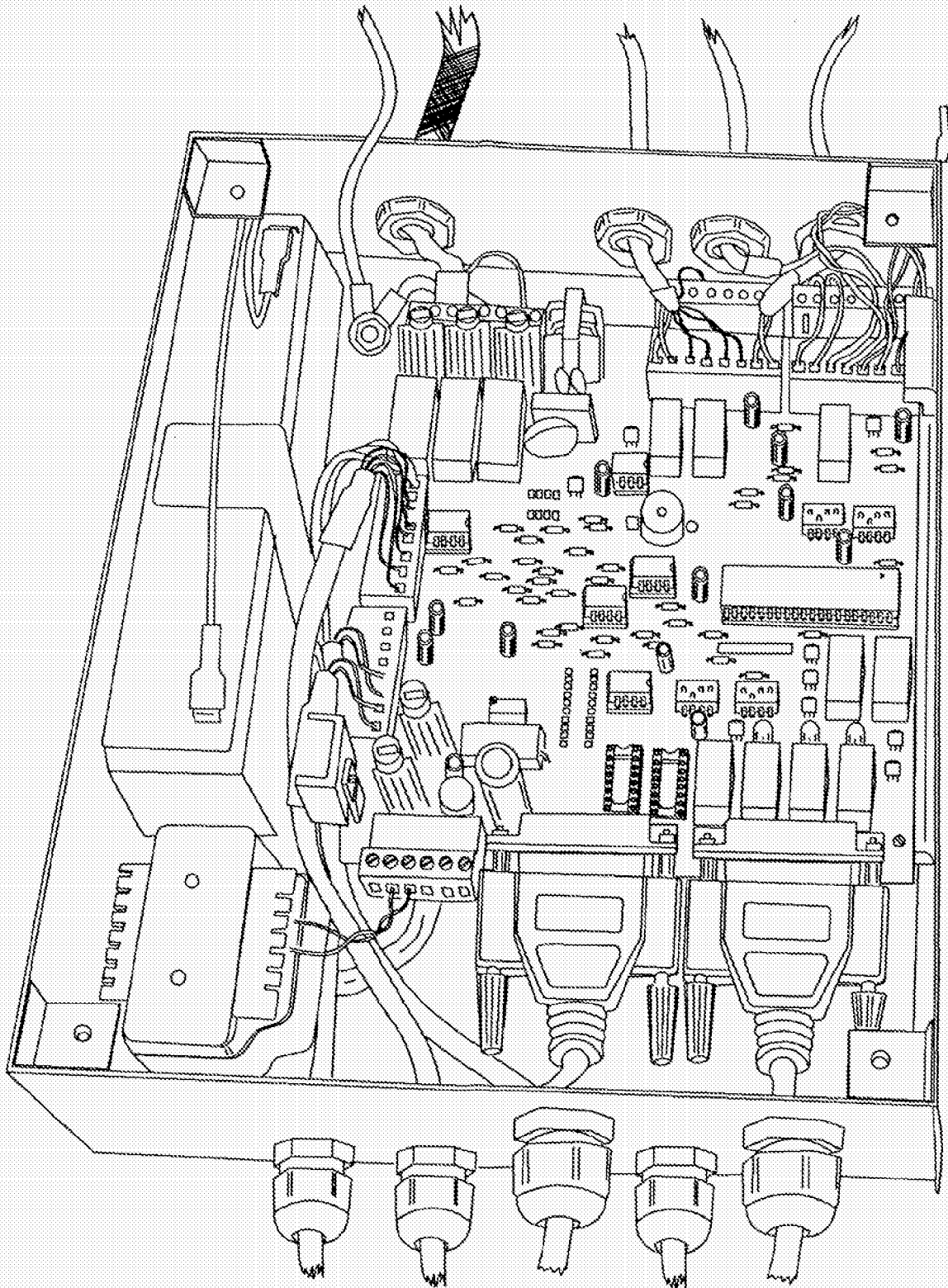
ŠTAMPANA PLOČICA (P.C.B.) STRANA ZA SITOTISAK

6/10
SLIKA 6



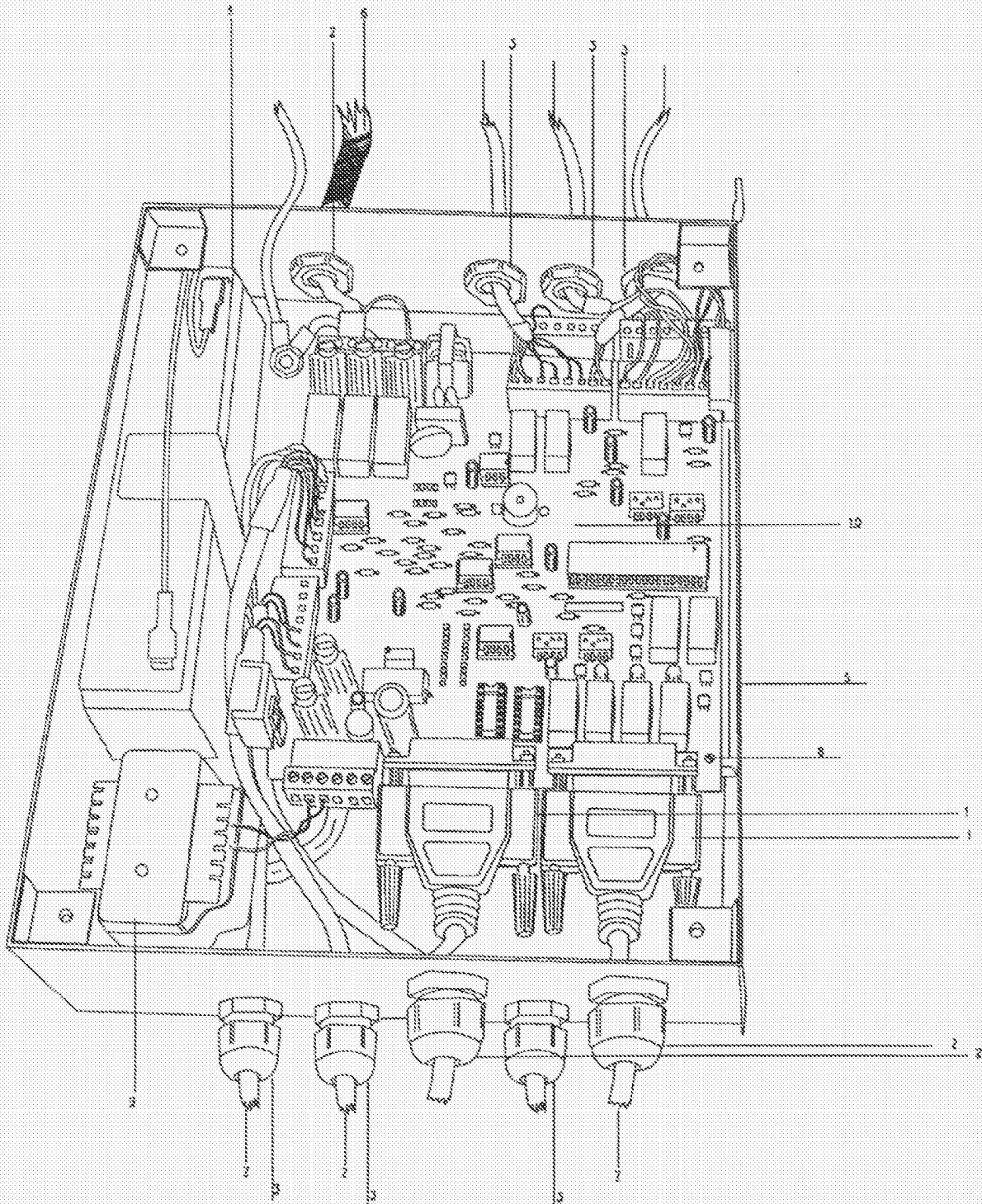
ŠTAMPANA PLOČICA (P.C.B.) MASKA ZA LEMLJENJE

7/10
SLIKA 7



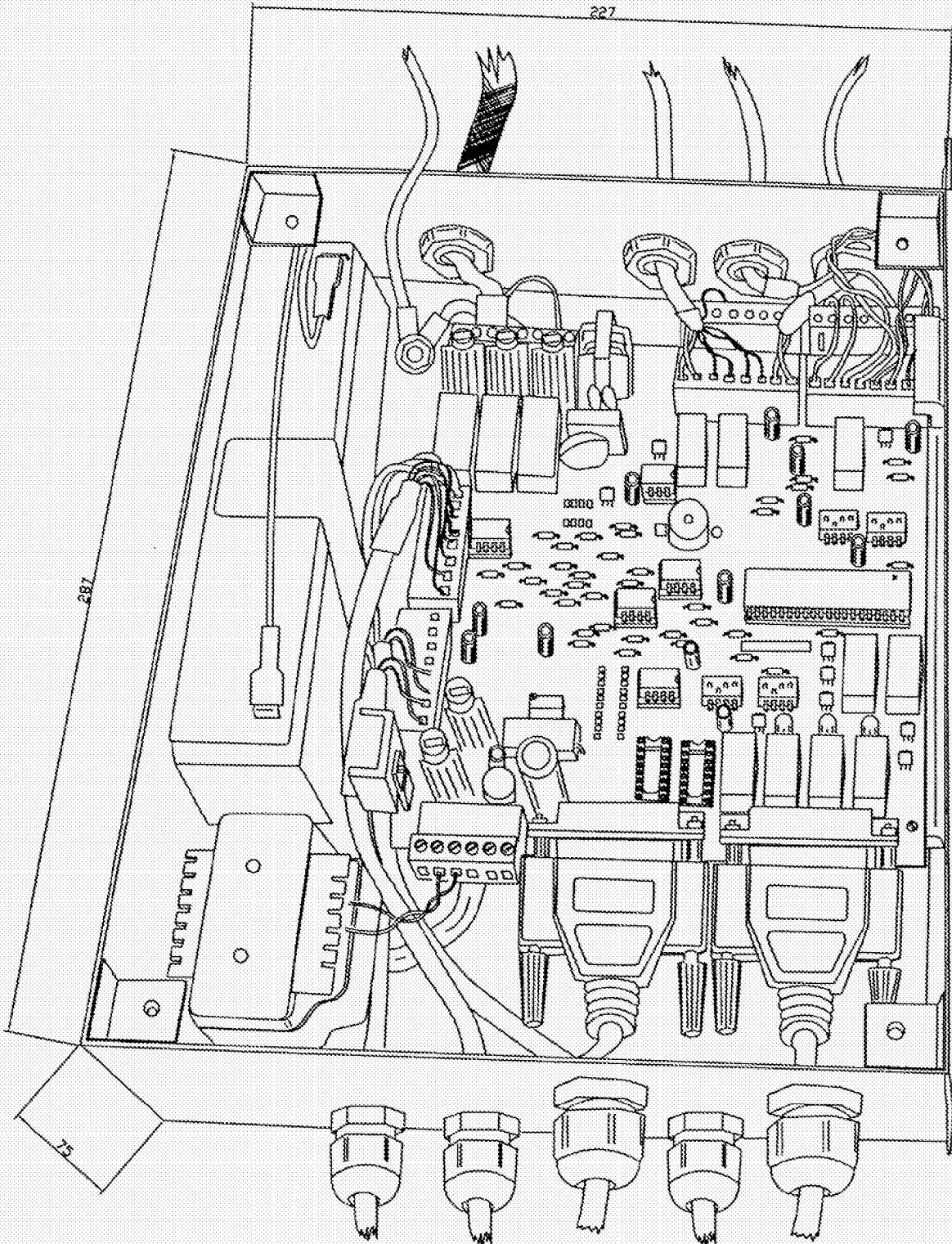
GORNJI PRIKAZ

8/10
SLIKA 8



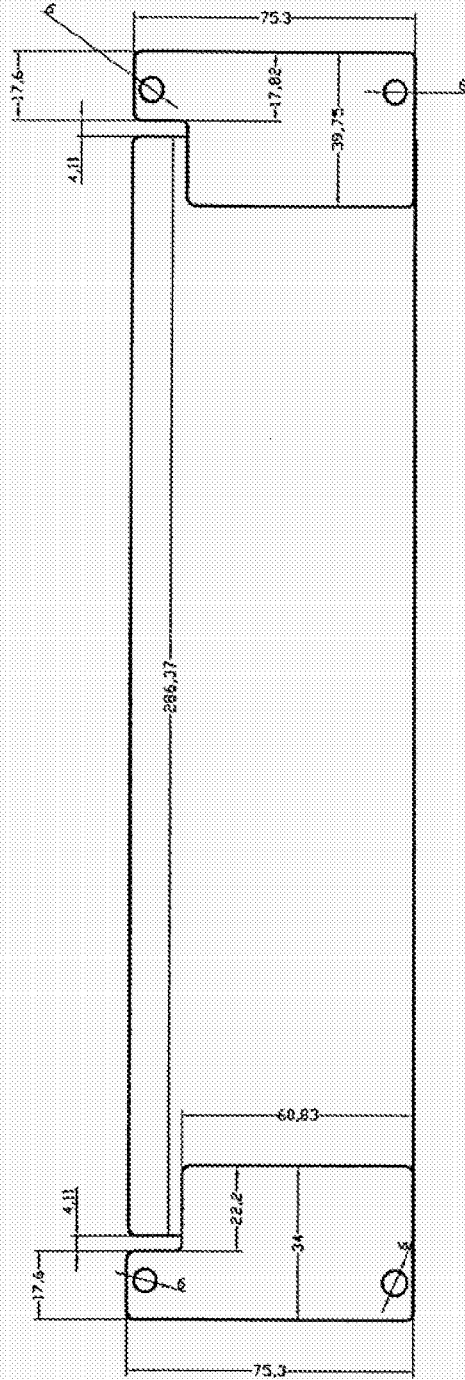
OZNAKE DIJELOVA

9/10
SLIKA 9



DIMENZIJE

10/10
SLIKA 10



DIMENZIJE