

(19)



(10) **LT 6243 B**

(12) **PATENTO APRAŠYMAS**

- (11) Patento numeris: **6243** (51) Int. Cl. (2015.01): **E04H 12/00**
- (21) Paraiškos numeris: **2015 015**
- (22) Paraiškos padavimo data: **2015-03-16**
- (41) Paraiškos paskelbimo data: **2015-09-25**
- (45) Patento paskelbimo data: **2016-01-25**
- (62) Paraiškos, iš kurios dokumentas išskirtas, numeris: —
- (86) Tarptautinės paraiškos numeris: —
- (86) Tarptautinės paraiškos padavimo data: —
- (85) Nacionalinio PCT lygio procedūros pradžios data: —
- (30) Prioritetas: **201400581, 2014-03-17, EA**
- (72) Išradėjas:
Dmitry Mihajlovich GANAK, BY
Mihail Milajlovich SHATICA, BY
Oleg Vladimirovich YEVZREZOV, BY
Vladimir Iosifovich BYSTRICKIJ, BY
- (73) Patento savininkas:
Otkrytoye akcionernoje obshchestvo „Svetlogorskiy zavod zhelezobetonnyh izdeliy i konstrukcij“, ul. Miroshnichenko 25, 247434 Svetlogorsk, BY
- (74) Patentinis patikėtinis/atstovas:
Reda ŽABOLIENĖ, Advokatės Redos Žabolienės kontora METIDA, Verslo centras VERTAS, Gynėjų g. 16, LT-01109 Vilnius, LT

(54) Pavadinimas:
Atramos sujungimo mazgas

(57) Referatas:

Išradimas yra statybos technikos srities, o tiksliau, aprašo sujungto žiedinio skerspjūvio gelžbetoninio stulpo sujungimo mazgo gamybos konstrukciją elektros perdavimo linijų atramų ir stiebų atraminėms konstrukcijoms, ant kurių galima montuoti antenas, gatvių apšvietimo šviestuvus, reklaminius skydus ir kitus įvairios paskirties įtaisus. Sudėtinės atramos sekcijų sujungimui naudojamas sujungimo mazgas yra sudarytas taip, kad kiekvieną sekciją sudaro įtemptai armuotas gelžbetonis, sekcijų galuose yra sumontuoti plokšti atraminiai žiedai, į kurių griovelius yra įstatyti iš anksto įtempti armatūriniai strypai su užpresuotomis inkarinėmis įvorėmis. Kiekvienas žiedas yra privirintas prie plieninio vamzdžio atkarpos, kurios išorinis galas yra sujungtas su flanšu, kuriame yra skylės varžtiniam sujungimui ir sustiprintas briaunomis, o kitas vamzdžio galas su išpjautomis angomis yra išdėstytas sekcijos tarparmatūrinėje erdvėje ir iš jo išlenda armatūros strypai, užtikrinantys patikimą sujungimą su gaminio betonu.

TECHNIKOS SRITIS

Išradimas yra statybų technikos srities, o tiksliau jame aprašoma sujungto žiedinio skerspjuvio gelžbetoninio stulpo sujungimo mazgo išpildymo konstrukcija, skirta elektros perdavimo linijų atramų ir stiebų atraminėms konstrukcijoms, ant kurių galima montuoti antenas, gatvių apšvietimo šviestuvus, reklaminius skydus ir kitus įvairios paskirties įtaisus.

TECHNIKOS LYGIS

Žinoma panašios flanšinės jungties konstrukcija (1. GOST 22687.2-85).

Žinomo mazgo trūkumas yra tai, kad sujungimo flanšus būtina privirinti prie sudėtinės atramos dalių. Per suvirinimo procesą sunku užtikrinti flanšo plokštumos statmenumą gelžbetoninio stulpo išilginei ašiai ir užtikrinti surinktos konstrukcijos tiesumą.

Žinoma stiebinė atrama lauko šviestuvams su pagrindu ir tuščiavidurėmis sekcijomis su metalinėmis sienelėmis, kuri sujungiama galuose ir taip sudaroma nurodyto aukščio atrama, tokiu būdu sujungimo patvarumą užtikrina trintis. (2. Rusijos Federacijos patentas naudingam modeliui Nr. 16538, TPK: F21V 21/00, 2000 m.).

Šio sprendimo trūkumas yra didesnio tikslumo poreikis, apdirbant sujungiamus paviršius, sudėtinga atramos gamybos technologija ir didelė jos kaina. Sekcijų sujungimo patvarumas yra nepakankamas, dirbant labai intensyvių vėjo ir plikledžio apkrovų zonose ir ženkliai sumažėja jas eksploatuojant.

Žinoma dvigubos paskirties stiebinė atrama, sudaryta iš tarpusavyje sujungto pagrindo, cilindro formos vamzdžių sekcijų, kai kiekvienos aukščiau esančios sekcijos skersmuo yra mažesnis už žemiau esančios sekcijos skersmenį, o kiekviena sekanti sekcija su žemiau esančia sekcija yra sujungta per sujungimo mazgą, sudarytą iš horizontalaus plokščio žiedinio elemento, kuris yra standžiai sujungtas su žemiau esančia sekcija, ir atraminiu elementu, pritvirtintu statmenai plokščiam žiediniam vamzdžiui su išorinėmis briaunomis elementui. Briaunos yra išdėstytos radialiniu būdu, kurių išorinis paviršius sudaro atraminį paviršių aukščiau esančios sekcijos vidiniam paviršiui, o aukščiau esanti sekcija atraminio elemento vamzdžio atžvilgiu fiksuojama su distanciniu sraigtu arba distanciniais sraigtais,

prispaudžiančiais atraminio elemento vamzdį. (3. Rusijos Federacijos naudingojo modelio patentas Nr. 107247, TPK: E04H 12/00, 2011 m. Prototipas).

Prototipo trūkumai yra sudėtinga gamybos technologija dėl to, kad reikia suformuoti atraminį elementą ir sukelti sunkumų montuojant lauko sąlygomis.

IŠRADIMO APRAŠAS

Svarbus stiebinių atramų funkcionavimo kriterijus yra sudėtingumas išlaikyti konstrukcijų standumą per visą aukštį, kad atramos viršūnė būtų atspari nuokrypiui, kai atramos stiebą ir ant stiebo sumontuotą įrangą veikia vėjo slėgis. Tai susiję su tuo, kad sujungimui sujungimo mazgu pritaikytas principas „vamzdis vamzdyje“ neleidžia pasinaudoti gamyklinės gamybos privalumais.

Šiuo išradimu siekiama supaprastinti sudėtinių stulpų sujungimo mazgo sumontavimą, galimybė sumontuoti mazgą, armuojant stulpus strypine armatūra, padidinant viso sudėtinio stulpo konstrukcijos apkrovos stiprumą ir atsparumą įtrūkimams.

Išradimo techninis rezultatas yra padidintas stiebinės atramos standumas, sumažintas metalo kiekis, nepriklausomai nuo vėjo apkrovų.

Ši problema išspręsta, sukūrus įtempto gelžbetoninio kūginio ir (arba) cilindrinio centrifuguoto žiedinio skerspjūvio stulpo sujungimo mazgą standartinių formų stulpų gamybai. Mazgas įrengiamas surenkant armatūros karkasą. Mazgo konstrukcijoje numatyti atraminiai žiedai, kurie skirti surenkamo stulpo gelžbetoninių elementų įtempiamų strypų inkaravimui.

Techninis rezultatas pasiekiamas tokiu būdu: iš tarpusavyje sujungto pagrindo ir sekcijų sudarytos sudėtinės atramos surinkimui yra pasiūlytas iš plokščių žiedinių elementų su varžtiniais sujungimais sudarytas sujungimo mazgas, kurį naudojant kiekviena sekanti sekcija sujungiama su ankstesne sekcija. Pagal pasiūlytą sprendimą kiekvieną sekciją sudaro įtemptai armuotas gelžbetonis; sekcijų galuose yra sumontuoti plokšti atraminiai žiedai, į kurių griovelius yra įstatyti iš anksto įtempti armatūriniai strypai su užpresuotomis inkarinėmis įvorėmis. Kiekvienas žiedas yra privirintas prie plieninio vamzdžio atkarpos, kurios išorinis galas yra sujungtas su flanšu, kuriame yra skylės varžtiniam sujungimui ir sustiprintas briaunomis, o kitas vamzdžio galas su išpjautomis angomis yra išdėstytas sekcijos tarparmatūrinėje erdvėje ir iš jo išlenda armatūros strypai, užtikrinantys patikimą sujungimą su gaminio

betonu.

Numatyta, kad atramos sujungimo mazgas yra skirtas montavimui prie sekcijos, kurios forma yra gelžbetoninis centrifuguotas žiedinio skerspjuvio vamzdis. O vamzdis gali būti bet kokios formos, taip pat cilindro arba kūgio formos.

TRUMPAS BRĖŽINIŲ PAVEIKSLŲ APRAŠYMAS

Išradimo esmė paaiškinta 1, 2, 3, 4 ir 5 paveikslėliuose, kuriuose parodyta: 1 pav. – sujungimo mazgo montavimo brėžinys; 2 pav. – sujungimo mazgo atraminis žiedas, skerspjuvio vaizdas 1-1; 3 pav. – sujungimo mazgo flanšas; 4 pav. – mazgo fotografija; 5 pav. – sudėtinio stulpo bandymų fotografija.

1 pav. pateiktas sujungimo mazgo montavimo brėžinys, kuriame: 1 – flanšas; 2 – atraminis žiedas; 3 - inkaras; 4 – vamzdis; 5 – briauna; 6 - atraminis žiedas; 7 – inkarinė įvorė; 8 - briauna. 1-1 – 2 arba 6 atraminio žiedo vaizdas.

2 pav. schematiškai pavaizduotas 2 arba 6 sujungimo mazgo atraminio žiedo 1-1 skerspjuvio vaizdas. Parodytas plyšinių skylių ant atraminio žiedo gamybos variantas, padarant griovelius armatūriniam strypams su inkarinėmis įvorėmis (brėžinyje neparodytos) ir jų tarpusavio padėtis su stiprinančiomis briaunomis 5.

3 pav. schematiškai pavaizduotas sujungimo mazgo flanšo 1 vaizdas, kuriame parodyta srieginių skylių padėtis.

4 pav. – sumontuoto sujungimo mazgo fotografija;

5 pav. – vieno iš sudėtinio stulpo bandymų rezultatų fotografija.

TINKAMIAUSI ĮGYVENDINIMO VARIANTAI

Atraminis stiebas – tai iš sekcijų surinkta konstrukcija, sudaryta iš vienodo arba skirtingo skersmens gelžbetoninių kūginių arba cilindrinų žiedinio skerspjuvio vamzdžių. Gaminant sekciją, armavimui naudojama iš anksto įtempta strypinė armatūra. Numatyta, kad kiekvienos sekcijos konstrukcijoje yra vienas arba du atraminiai žiedai 2 arba 6 su grioveliais į šiuos griovelius įvestų strypų su užpresuotomis įvorėmis inkaravimui. Kiekvienas iš atraminių žiedų 2 arba 6 sudaro sujungimo mazgą, kurio pagaminimui prie atraminių žiedų 2 ir 6 privirinti vamzdžiai 4, kuriuose išpjautos angos betono mišinio paskirstymui. Prie vamzdžių 4 privirinti armatūriniai inkarai 3 (patikimam mazgo inkaravimui stulpo betone), flanšai 1 ir padarytas sustiprinimas briaunomis 5.

Sudėtinis stiebas, susidedantis iš dviejų, o jei reikia, ir daugiau elementų, gamyklos sąlygomis tuo pačiu metu gaminamas (formuojamas) standartinėje formoje kartu su varžtais sujungtais sujungimo mazgais. Kadangi sujungimo sekcijos suvirinamos gamyklos sąlygomis, padidėja bendraašiškumo tikslumas ir sekcijų neardomų jungčių kokybė.

Vėliau, surenkant stiebus lauko sąlygomis, užtenka laikytis ir nepažeisti stulpo montavimo eiliškumo ir užtikrinti jo elementų tarpusavio orientaciją. Montavimo metu gretimų sekcijų sujungimo mazgų flanšai 1 sujungiami varžtais ir veržlėmis.

Horizontalus plokščias flanšo 1 formos žiedinis elementas privirintas prie vamzdžio 4 sekcijos galo ir fiksuoja šios sekcijos padėtį vertikalia kryptimi.

Stiebinė atrama surenkama nurodytu būdu.

Stiebinės atramos sekcijos surenkamos ant technologinių stelažų horizontalioje padėtyje šalia varžtais montuojamo flanšo montavimo vietos. Jei būtina, ant stiebinės atramos sumontuojamas visas kompleksas įrangos, išilgai stiebinės atramos korpuso tiesiama ir tvirtinama visa laidų sistema (vamzdžio viduje), užhermetizuojami visi laidų įvadai.

Jei būtina, sureguliuojamas stiebinės atramos vertikalumas. Po to, stiebinė atrama su sumontuota technologine įranga yra paruošta eksploatacijai

Pasiūlyto mazgo privalumas:

- mazgo konstrukcija leidžia be jokių technologinės įrangos pereguliuojimų gaminti sudėtinius stulpus, armavimui naudojant strypinę armatūrą;

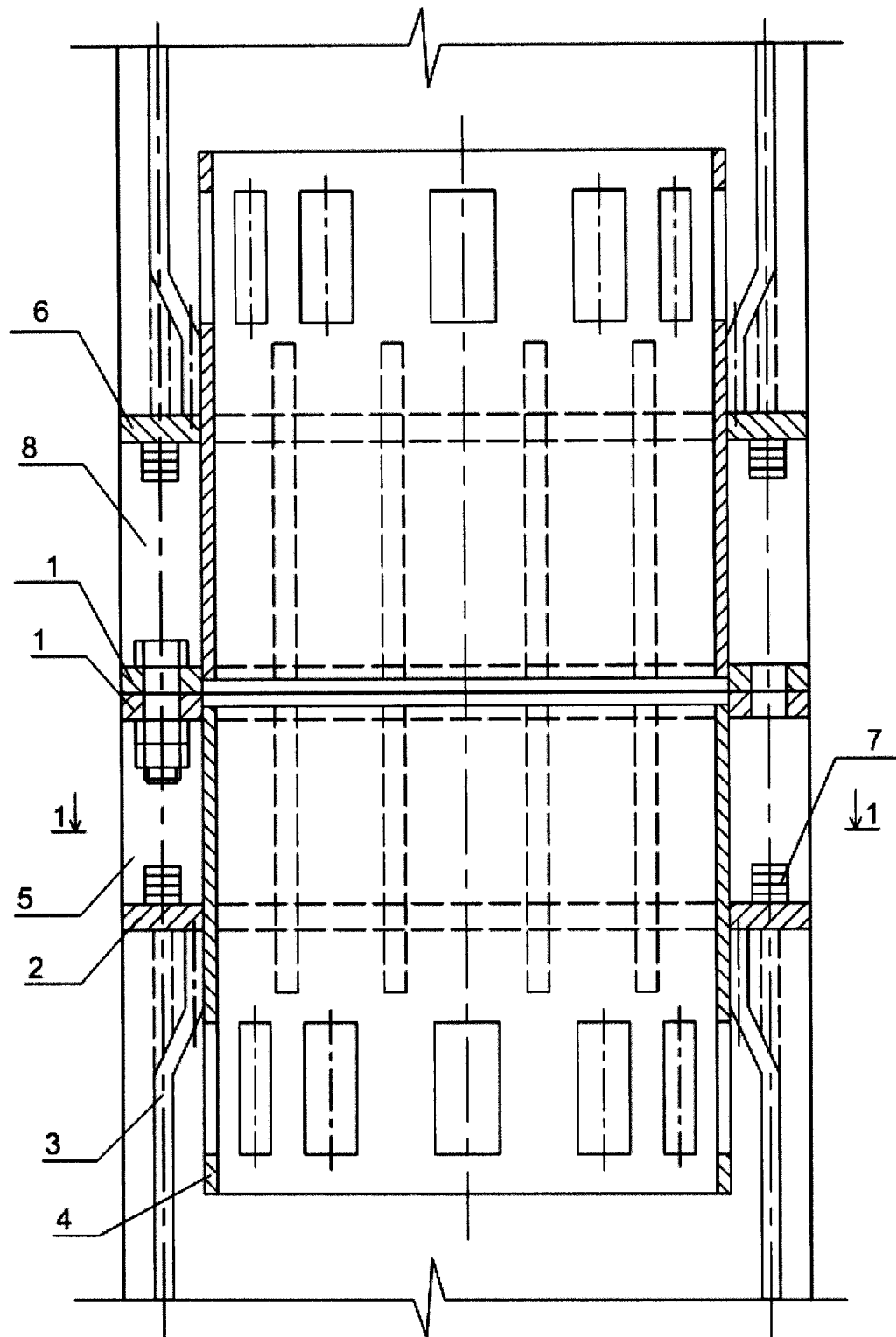
- mazgo konstrukcija leidžia sumažinti darbo jėgos poreikį gaminant sudėtinius stulpus, kadangi nereikia atlikti įtemptų strypų nupjovimo operacijos mazgo atraminių žiedų zonoje;

- užtikrina patikimesnį metalinio mazgo sujungimą su gelžbetonine konstrukcija.

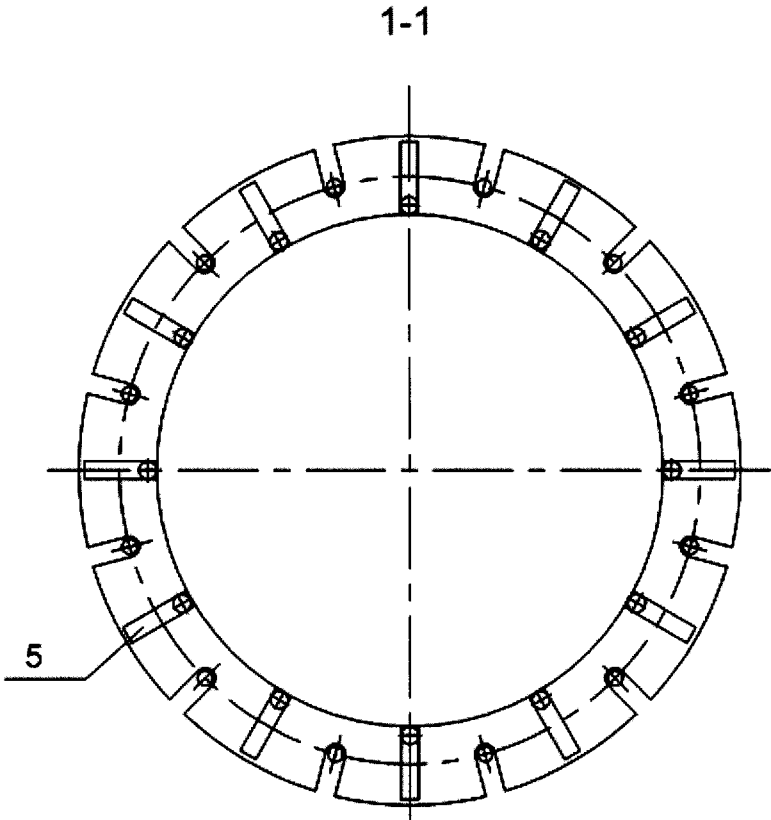
- naudojant iš anksto įtemptą armatūrą, padidėja konstrukcijos apkrovos stiprumas ir atsparumas įtrūkimams.

IŠRADIMO APIBRÉŽTIS

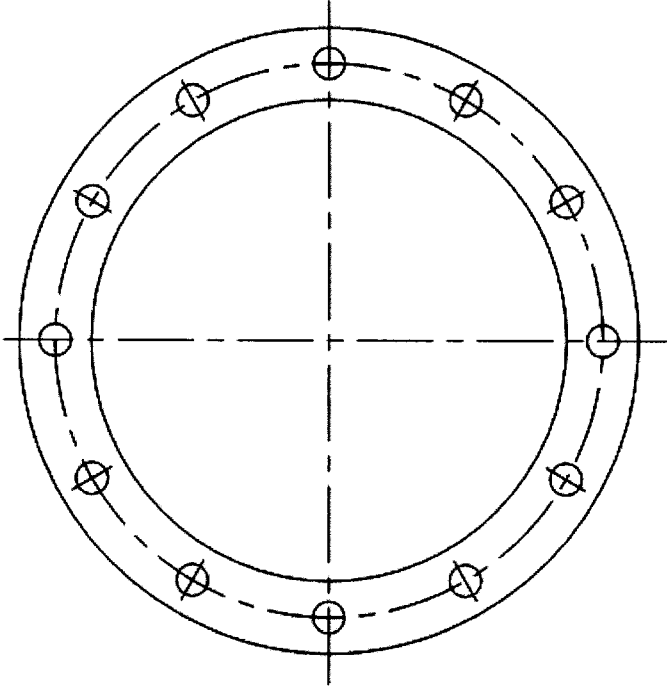
1. Sudétinės atramos sekcijų sujungimui naudojamas sujungimo mazgas, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad kiekvieną sekciją sudaro įtemptai armuotas gelžbetonis, sekcijų galuose yra įtvirtinti plokšti atraminiai žiedai, į kurių griovelius yra įstatyti iš anksto įtempti armatūriniai strypai su užpresuotomis ankerinėmis įvorėmis, kiekvienas žiedas yra privirintas prie plieninio vamzdžio atkarpos, kurios išorinis galas yra sujungtas su flanšu, kuriame yra skylės varžtiniam sujungimui ir sustiprintas briaunomis, o kitas vamzdžio galas su išpjautomis angomis yra išdėstytas sekcijos tarparmatūrinėje erdvėje ir iš jo išlenda armatūros strypai, užtikrinantys patikimą sujungimą su gaminio betonu.



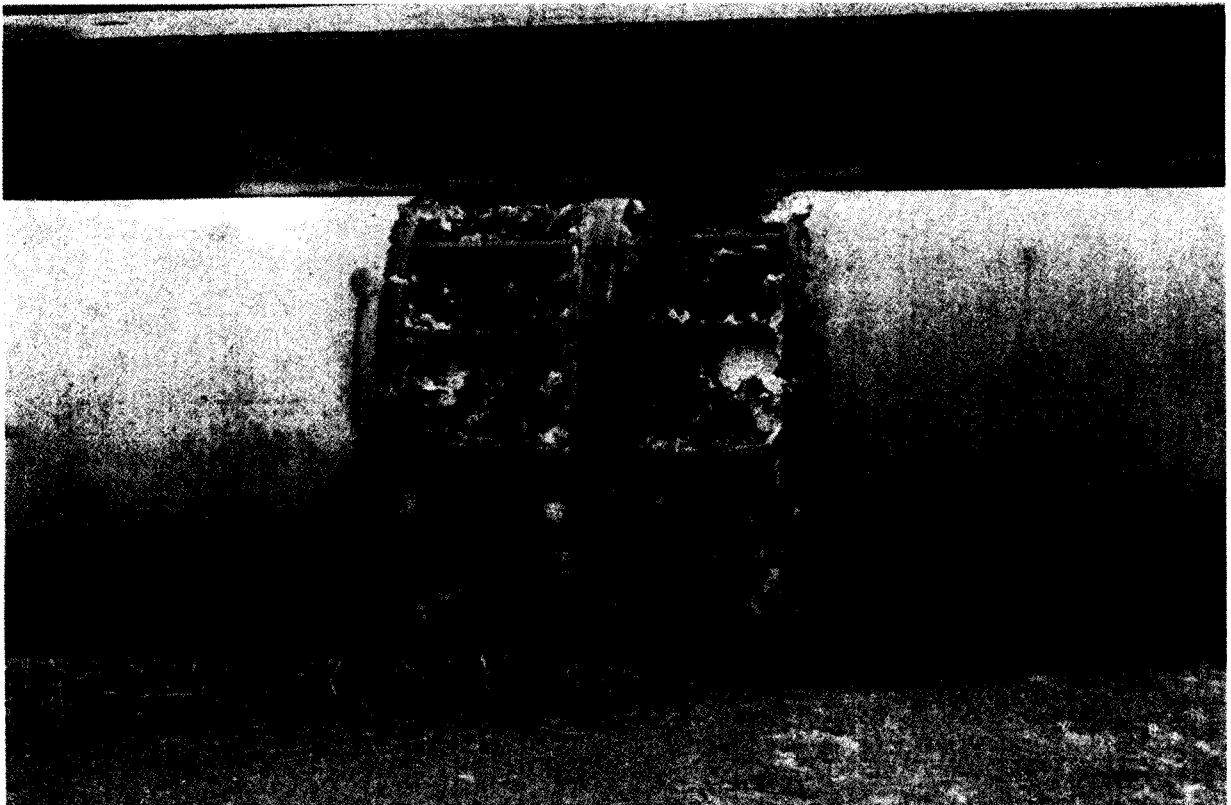
Pav. 1



Pav. 2



Pav. 3



Pav. 4



Pav. 5