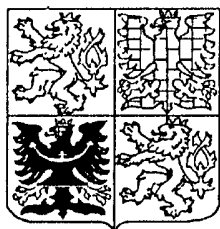


ČESKÁ
REPUBLIKA

(19)



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

UŽITNÝ VZOR

(21) 2961-94

(22) 29.09.94

(47) 22.12.94

(43) 15.03.95

(11) 2800

(13) U

6(51)

E 04 H 17/04

E 04 H 17/00

(71) FEREX, spol. s r.o., Brno, CZ;

(54) Perimetrické oplocení

PERIMETRICKÉ OPLOCENÍ

Oblast techniky

Technické řešení se týká oplocení na obvodovou ochranu ploch, pozemků nebo areálů, které signalizuje napadení oplocení za účelem jeho překonání. Některé sestavy tohoto oplocení zpomalují a znesnadňují jeho překonání

Dosavadní stav techniky

V současné době se na ochranu ploch užívají různé druhy oplocení kombinované s různými elektronickými prvky signalizace napadení. Oplocení je převážně tvořeno nosnou konstrukcí, t.j. sloupky, rámy a pod., která nese výplně např. pletivo, příčle, desky a pod. nebo je vyzděno popřípadě montováno ze stavebních prvků. Signalizace napadení je v současné době prováděna na základě přerušení paprsku, narušením ochranného pole, změnou kapacity pole, změnou obrazové matice daného pole a pod. Znesnadnění překonání oplocení je řešeno volbou materiálu, konstrukce, výšky, tvaru, aplikací ostnatého drátu a pod.

Podstata technického řešení

Podstata perimetrického oplocení spočívá v tom, že se skládá z alespoň jedné řady, přičemž mezi řadami je upravené mezípole, kde alespoň jedna řada, která má na pletivu připevněný senzorový kabel snímající vibrace na pletivu, se skládá ze svislých sloupků, usazených v základě, případně v betonových patkách a má alespoň dvě vodorovné trubky, které jsou posuvnými objímkami připevněny na svislých sloupcích, mezi kterými je napnuto pletivo navlečenými napínacími tyčemi, přitaženými stahovacími pásky k vodorovné trubce a k svislým sloupcům. Každý sloupek může nést 3, 4, nebo 5 objímek s příslušnými vodorovnými trubkami, čímž je možno měnit celkovou výšku oplocení. Výšku oplocení lze měnit také použitím různě vysokého pletiva. Každý sloupek může být nahoře opatřen ucpávkou, která je opatřena sklopnou částí, nesoucí na napínacích drátech alespoň jeden válec ostnatého drátu, stabilizovanou v pohotovostní poloze střížným kolíkem nebo váhovým poměrem ramen sklopné části. Horní pole pletiva je přetaženo přes horní vodorovnou trubku. V případě opření pomůcky pro překonání oplocení např. žebříku o horní vodorovnou trubku jsou vzniklé vibrace bezpečně přeneseny na pletivo a sejmuty senzorovým kabelem. Mezípole nebo jedna řada oplocení se může doplnit o zpomalovací prvky, které jsou tvořeny různými sestavami válců ostnatého drátu.

Perimetrické oplocení umožňuje sejmutou vzruch, např. opakované zvuky na pletivu, stříhání ok pletiva nebo senzorového kabelu a pod. speciálním senzorovým kabelem, vedeným a připevněným na pletivu, vyhodnotit elektronikou a tím informovat o napadení daného úseku oplocení. Oplocení se doplňuje zpomalovacími prvky, aby zásahová skupina měla dostatek času na příjezd k napadenému úseku oplocení. Výhodou perimetrického oplocení je variabilita uspořádání dle potřebného času pro příjezd zásahové jednotky. Výška oplocení je volitelná použitím pletiva různé výšky a různého počtu pletiva nad sebou. Oplocení lze sestavit do několika řad. Pro zpomalení překonání lze použít kombinaci sklopné horní části různé konstrukce, zábrany proti podhrabání např. průběžný základ, zemní válec ostnatého drátu a podobně a sestavu válců ostnatého drátu umístěnou na oplocení nebo mezi řadami oplocení. Další výhodou perimetrického oplocení je dlouhá životnost daná povrchovou úpravou jednotlivých konstrukčních prvků a způsobem montáže bez potřeby svařování, řezání a vrtání. Do oplocení lze zakomponovat různé doplňující prvky např. vstupní branky, brány, stožáry pro osvětlení a kamery, strážní věže a pod..

Přehled obrázků na výkresech

Na obr. 1a až obr. 1i jsou schématicky znázorněny možné úpravy zhlaví oplocení. Obr. 1a znázorňuje oplocení bez sklopné části. Obr. 1b znázorňuje zavěšení válce ostnatého drátu na konstrukci oplocení bez použití sklopné části. Obr. 1c znázorňuje základní provedení sklopné části, které je rozkresleno na obr. 4. Obr. 1d znázorňuje sklopnou část ve tvaru V, která je rozkreslena na obr. 5b, ale je použit jednoduchý válec ostnatého drátu. Obr. 1e znázorňuje variantu provedení sklopné části ve tvaru V a je rozkreslen na obr. 5a. Obr. 1f znázorňuje sklopnou část ve tvaru V s použitím dvojitého válce ostnatého drátu a je rozkreslen na obr. 5b. Na obr. 1g je znázorněna sklopná část, která je rozkreslena na obr. 6 a využívá ke stabilizaci v pohotovostní poloze váhový poměr ramen. Na obr. 1h je znázorněna úprava zhlaví v pevném provedení,

provedení, které válec ostnatého drátu předsazuje před oplocení. Obr. 1i znázorňuje možnost úpravy horní části oplocení použitím sestavy např. 3 válců ostnatého drátu menšího průměru, které jsou připevněny přímo na konstrukci oplocení.

Obr. 2a až obr. 2g znázorňují sestavu oplocení v příčném směru za použití zpomalovacích prvků ve formě sestav válců ostnatého drátu. Obr. 2a představuje jednu řadu oplocení bez zpomalovacích prvků. Obr. 2b znázorňuje jednu řadu se sestavou válců ostnatého drátu uspořádanou svisle. Obr. 2c znázorňuje jednu řadu se sestavou válců ostnatého drátu uspořádanou vodorovně. Obr. 2d znázorňuje dvě řady oplocení se sestavou válců ostnatého drátu uspořádanou svisle a to na druhé řadě, která nese senzorový kabel. Obr. 2e znázorňuje oplocení ze dvou řad, kde každá řada nese svislou sestavu válců ostnatého drátu. Obr. 2f znázorňuje oplocení tvořené dvěma řadami oplocení, mezi kterými je těsně vložena sestava válců ostnatého drátu. Obr. 2g znázorňuje oplocení tvořené 2x dvěma řadami, kde je veškerý meziprostor vyplněn sestavami válců ostnatého drátu. Na obr. 2h až obr. 2n je naznačeno nízké oplocení - ohrazení - kde není připevněn na pletivu senzorový kabel. Toto ohrazení lze využít jako druhou řadu k oplocení se senzorovým kabelem a má funkci pouze zpomalovací, protože je doplněno různě umístěnými válci ostnatého drátu.

Na obr. 3a až obr. 3d je znázorněna zábrana proti podhrabání oplocení. Obr. 3a znázorňuje zábranu proti podhrabání ve formě průběžného betonového základu. Obr. 3b, obr. 3c a obr. 3d znázorňuje oplocení postavené na patkách, kde jako zábrana proti znesnadnění podhrabání je použito zakopaného válce ostnatého drátu, nataženého mezi, před a za patkami nebo jejich kombinace.

Na obr. 4 je znázorněna úprava zhlaví plotu se sklopnou částí. Na obrázku č.5a a č. 5b je zobrazena sklopná část zhlaví ve tvaru V. Na obr. 6 je sklopné zhlaví plotu provedeno jako samostatitelné na principu převážení. Obr. 7 je pohled na příklad provedení jednoho pole oplocení, jehož svislý řez je na obr. 8. Na obr. 9 je celá sestava pole oplocení, obr. 10 je znázorněn detail ucpávky se sklopnou částí a obr. 11 zobrazuje detail objímky s uchycením vodorovných trubek a způsob napnutí pletiva. Na obr. 12 je schématicky znázorněno propojení elektronické části perimetrického oplocení.

Příklady provedení technického řešení

Základ konstrukce tvoří svislé sloupky 1, které mají základovou část oddělenou návarky pro osazení do připraveného základu 2. Výška je libovolná dle použité výšky drátěného pletiva 10 a podle počtu polí pletiva 10 nad sebou. Sloupek 1 je nahoře opatřen ucpávkou 3, která nese sklopnou část 4 oplocení. Sklopná část 4 je aretována v požadované poloze střížným kolíkem 5 a pro sklopení je nutno překonat odpor odpovídající hmotnosti cca 20 kg. Sklopná část 4 může být řešena bez aretace na principu převážení útočnickem. Tento princip umožňuje snadný návrat sklopné části 4 do původní polohy - viz. obrázek č.6. Sklopná část 4 může mít libovolný tvar např. I, V, Y a nese napínací dráty 6, na kterých jsou uchyceny válce ostnatého drátu 7. Doporučuje se použít speciální tzv. žiletkový ostnatý drát 7 nebo rotační plechový ježek. Ucpávka 3 je zajištěna šroubem (přes sloupek 1), který současně nese horní objímku 8 na uchycení vodorovných trubek 9. Další vodorovné trubky 9 jsou zajištěny v potřebné poloze po napnutí pletiva 10 pouze objímkami 8. Vlastní pletivo 10 je připevněno ze všech stran pomocí navlečených napínacích tyčí 11, které jsou stahovacími napínacími pásky 12 připevněny ke sloupku 1 nebo vodorovné trubce 9. Spodní vodorovná trubka 9 je umístěna cca 5 cm nad základem plotu 2. Horní pole pletiva 10 je přetaženo přes horní vodorovnou trubku 9 - viz. obrázek č.10, aby byl zaznamenán vzruch i při opření např. žebříku o horní vodorovnou trubku 9. Pletivo 10 je z pozinkovaného drátu síly 2 nebo 2,5 mm s plastovým potahem. Životnost tohoto pletiva je 20 let. Povrchová úprava ocelových konstrukcí je možná šopováním nebo žárovým zinkováním. Veškerý spojovací materiál je povrchově chráněn od výrobce např. zinkováním, chromátováním a pod.. Válců ostnatého drátu 7 se používají v provedení z ocelového drátu (ø 2,5 mm nerez, 1.500 MPa v tahu) s nalisovanými průběžnými ostny z 0,5 mm silného nerezového nebo pozinkovaného plechu. Průměry válců ostnatého drátu 7 jsou 200, 450, 730 a 980 mm. U průměru 730 a 980 mm lze dodat i válce dvojité t.j. dva válce v sobě nebo s elektrosignalizací pohybu a otřesu. Tvar ostnů je různý a lze volit z 10 druhů - pouze u celonerezového provedení.

Elektronická část perimetrického oplocení se skládá z následujících částí: senzorový kabel 13, signálový procesor 14 a kontrolní centrum 15. Senzorový kabel 13, který se chová jako kontaktní mikrofon, se připevňuje na pletivo 10 speciálními sponkami ve vzdálenosti cca 300 mm. Senzorový kabel 13 po celé délce zachytává vzruchy na pletivu 10 a předává je signálovému procesoru 14. I po přestřžení zbytek senzorového kabelu 13, napojený na signálový procesor 14, je stále funkční.

Senzorový kabel 13 lze použít do zvlášť nepříznivých podmínek (vandalismus, vězeňství a pod.) v pancéřovaném provedení. Průměr senzorového kabelu 13 je 3,2 mm, životnost min. 10 let, maximální délka senzorového kabelu 13 jedné zóny je 300 m. Signálový procesor 14 je naprogramován tak, aby ze

všech senzorovým kabelem 13 sejmutých signálů vybíral pouze ty, které vykazují charakteristické znaky překonávání plotu. Jeden signálový procesor 14 může vyhodnocovat dva až 300 m dlouhé senzorové kabely 13. Způsob zpracování signálu odfiltrává poruchy, způsobené větrem, deštěm nebo jinými faktory bez znaků nebezpečí. Signálový procesor 14 lze nastavit co do citlivosti, počtu a šířky alarmového pulsu. Pracovní teplota je od -40 °C do +70°C. Napájecí jednotka (~ 220V/11-16V) je jištěna akumulátorem. Signálový procesor 14 je opatřen sabotážní ochranou a plynovou bleskopojistkou (90V/5kA). Dálkové testování je pomocí zabudovaného generátoru simulačních impulsů. Obsahuje programovatelný poplachový výstup, audiovýstup a vnitřní ovládací prvky (citlivost a počet impulsů). Je umístěn v celohliníkové skříni (230x200x110mm, 3,2kg) s utěsněnými otvory.

Kontrolní centrum 15 je schopno monitorovat až 120 zón (rozšiřitelnost z 20 na 120 zón). Kontrolní centrum 15 obsahuje ochranu formou zámku klávesnice, displej z tekutých krystalů, úzkou termotiskárnu (záznam událostí), seriový výstup na připojení ^{Recept} 16, který má nainstalovaný příslušný vyhodnocovací program, audio odposlech, autotest a výstup na připojení světelné mapy 17. Kontrolní centrum 15 je kompatibilní s jakýmkoliv bezpečnostním systémem 20, dá se zakomponovat do stávajícího bezpečnostního systému 20 a lze je spojit také s videosystémem 18 a externí tiskárnou 19. Kontrolní centrum 15 se dá doplnit o meteostanici pro eliminaci vzruchů způsobených povětrnostními vlivy.

Montáž oplocení se provádí na připravený základ 2, ve kterém jsou kotvící otvory o příslušném průměru dle dimenze svislých sloupků 1. Hloubka základu 2 (patky i průběžný základ) je minimálně na zámraznou hloubku, je provedena dle statického výpočtu v závislosti na výšce oplocení. Svislé sloupky 1 se v základu 2 ustaví do svislé polohy a zaklínují se. Pak následuje montáž vodorovných trubek 9 a ucpávky 3 se sklopnou částí 4. Následuje montáž pletiva 10, které se napne pomocí napínacích tyčí 11 a objímek 12 ke konstrukci. Po sestavení minimálně 3 polí se svislé sloupky 1 zabetonují v základu 2. Po ukončení montáže celého oplocení se namontují válce ostnatého drátu 7 a provedou se projektované terénní úpravy. Následně je zahájena montáž elektronické části. Senzorový kabel 13 se přichytí k pletivu 10 plastikovými sponkami a napojí na signálový procesor 14, který je uchycen na svislém sloupku 1. Následné propojení signálového procesoru 14 s kontrolním centrem 15, které je umístěno v operečním středisku a připojení napájení, umožní otestovat a nastavit citlivosti signálových procesorů 14. Po nastavení a otestování je možno propojit systém s dalšími komponenty zabezpečovací techniky (VIDEO 18, tablo 17, ^{Recept} 16 a pod.).

Průmyslová využitelnost

Využití perimetrického oplocení vychází z logiky a ze skladby vlastního plotu. Nejjednodušší provedení perimetrického oplocení, jedna řada se senzorovým kabelem bez ostnatého drátu, informující pouze o místě napadení, nezpomalující překonání, je pro svoji nenápadnost využitelné pro rodinné domky, vily, chaty, rekreační střediska, výrobní areály bez venkovních skládek.

Složitější varianta - jedna řada oplocení se senzorovým kabelem a s ostnatým drátem, informující o místě napadení, částečně zpomalující překonání oplocení, je využitelná pro autobazary, skladové areály, venkovní výrobní plochy, staveniště, výrobní závody, kde z estetického hlediska nevádí ostnatý drát popřípadě další zpomalovací prvky, t.j. sestavy válců ostnatého drátu.

Náročná varianta - více řad oplocení se senzorovým kabelem a sestavami válců ostnatých drátů, informující o místě napadení, zpomalující překonání na potřebnou dobu, tvořící psychologickou zábranu, je využitelná pro vojenské, vězeňské a jiné strategické objekty a prostory, kde je místo pro vytvoření mezípolí se sestavami válců ostnatých drátů vybudováním více řad oplocení popř. ohrazení.

Využití perimetrického oplocení je zřejmé z překladu názvu - obvodové oplocení.

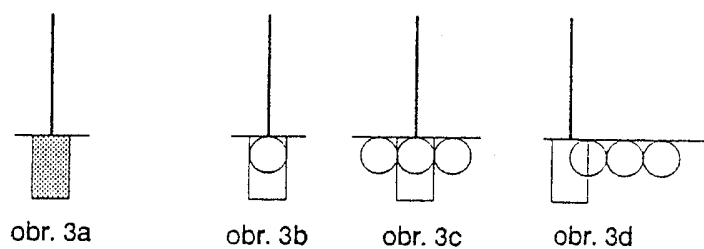
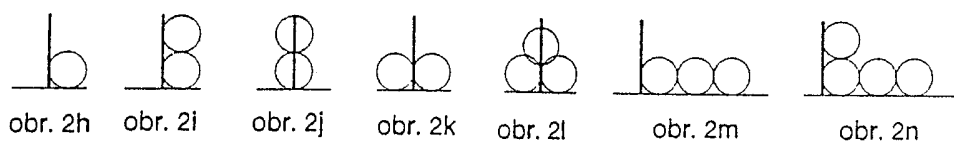
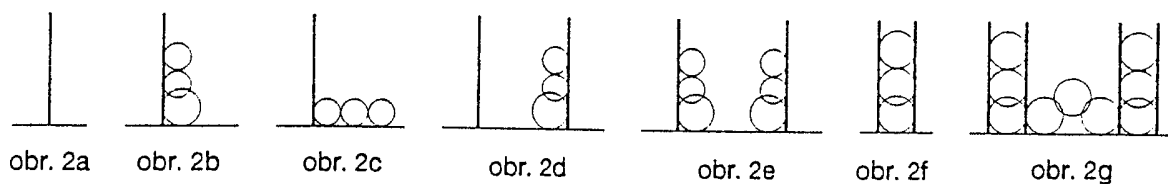
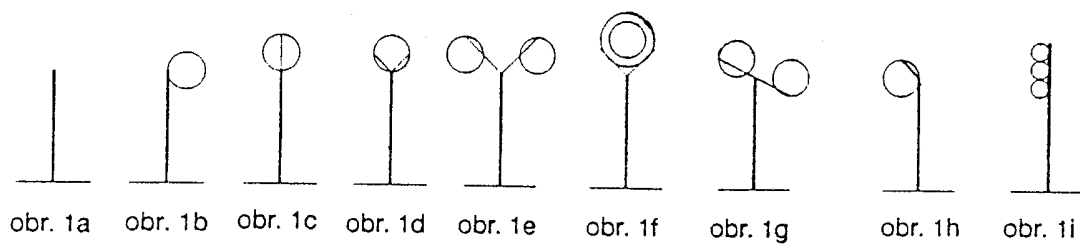
Nároky na ochranu

1. Perimetrické oplocení, vyznačující se tím, že se skládá z alespoň z jedné řady, přičemž mezi řadami je upravené mezipole, kde alespoň jedna řada, která má na pletivu (10) připevněný senzorový kabel (13), se skládá ze svislých sloupků (1), usazených v základě (2), případně v betonových patkách a má alespoň dvě vodorovné trubky (9), které jsou posuvnými objímkami (8) připevněny na svislých sloupcích (1), mezi kterými je napnuto pletivo (10) navlečenými napínacími tyčemi (11), přitaženými stahovacími pásky (12) k vodorovné trubce (9) a k svislým sloupkům (1).
2. Perimetrické oplocení podle nároku 1, vyznačující se tím, že každý sloupek (1) nese 3, 4, 5 objímek (8) s příslušnými vodorovnými trubkami (9). tina 3 pat
3. Perimetrické oplocení podle nároků 1 nebo 2, vyznačující se tím, že každý sloupek (1) je nahoře opatřen ucpávkou (3), která je opatřena sklopnou částí (4), nesoucí na napínacích drátech (6) alespoň jeden válec ostnatého drátu (7), stabilizovanou v pohotovostní poloze střížným kolíkem (5) nebo váhovým poměrem ramen sklopné části (4).
4. Perimetrické oplocení podle nároků 1, 2 nebo 3, vyznačující se tím, že na pletivu (10) je připevněn senzorový kabel (13), pro snímání vibrací na pletivu (10).
5. Perimetrické oplocení podle nároků 1, 2, 3 a 4, vyznačující se tím, že horní pole pletiva (10) je přetaženo přes horní vodorovnou trubku (9).
6. Perimetrické oplocení podle nároků 1, 2, 3, 4 a 5, vyznačující se tím, že mezipole nebo jedna řada oplocení je doplněna o zpomalovací prvky, tvořené sestavami válců ostnatého drátu (7).

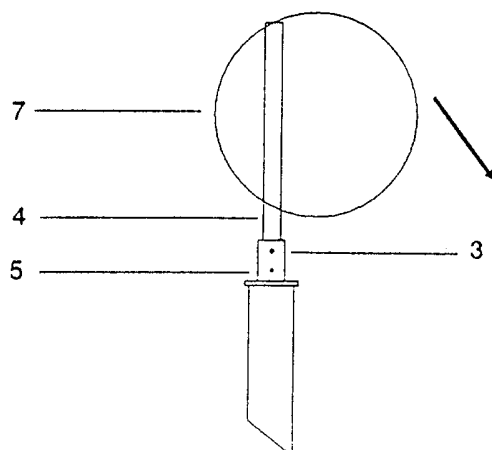
RECEIVED
CHEN CHANG
2000

7 5 11 1 1 1

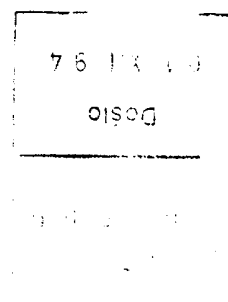
01500



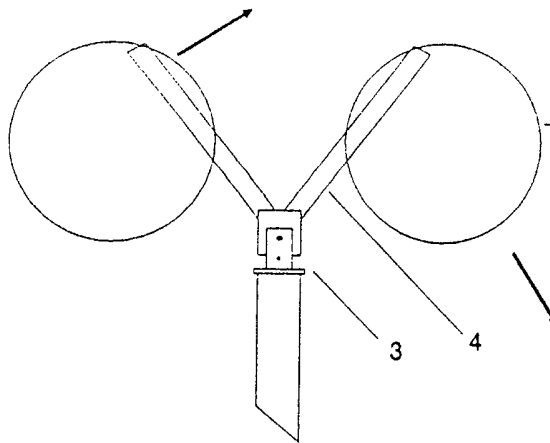
Obr. 4



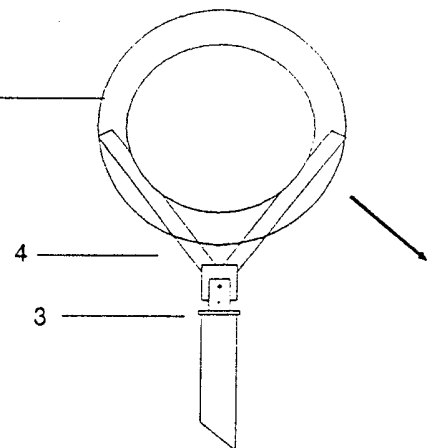
ПОД 2967-94



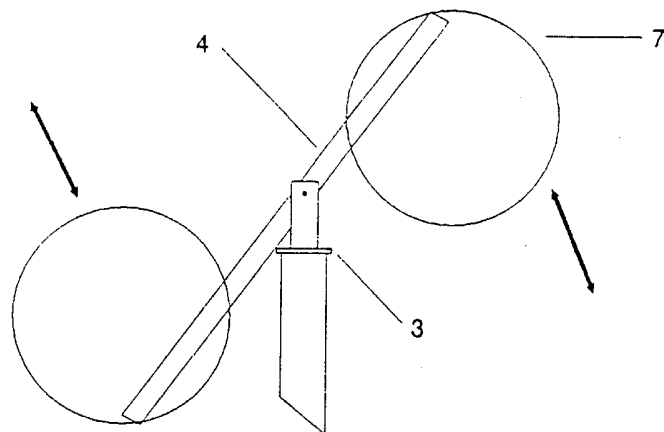
Obr. 5 a



Obr. 5 b



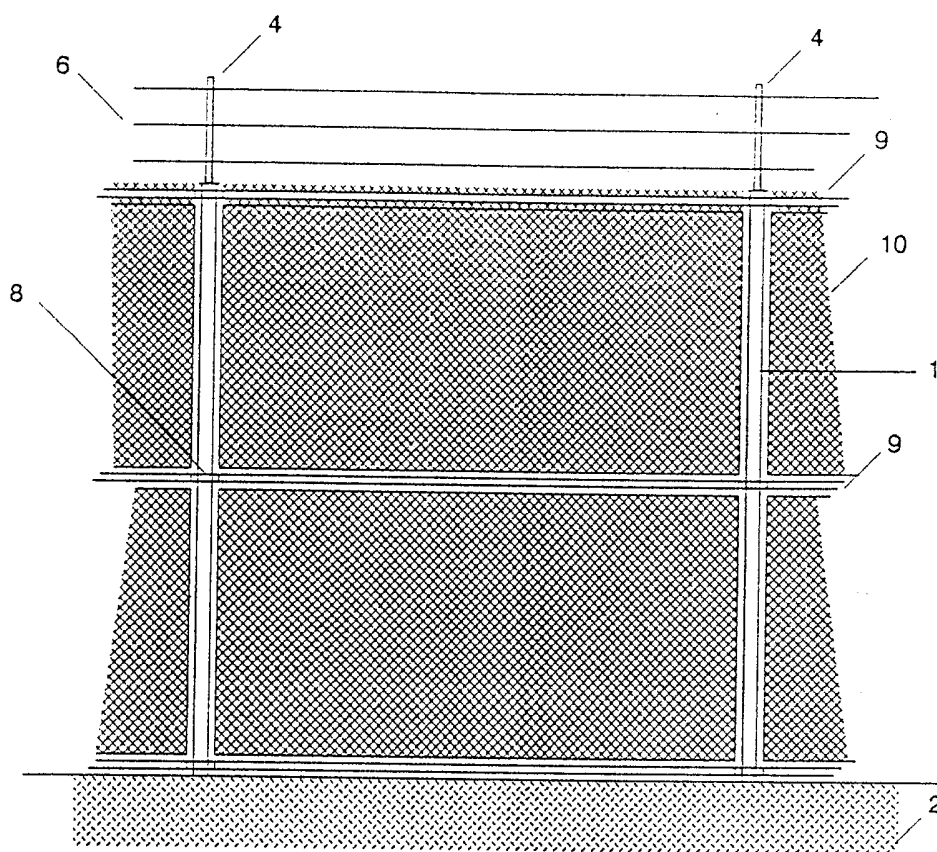
Obr. 6



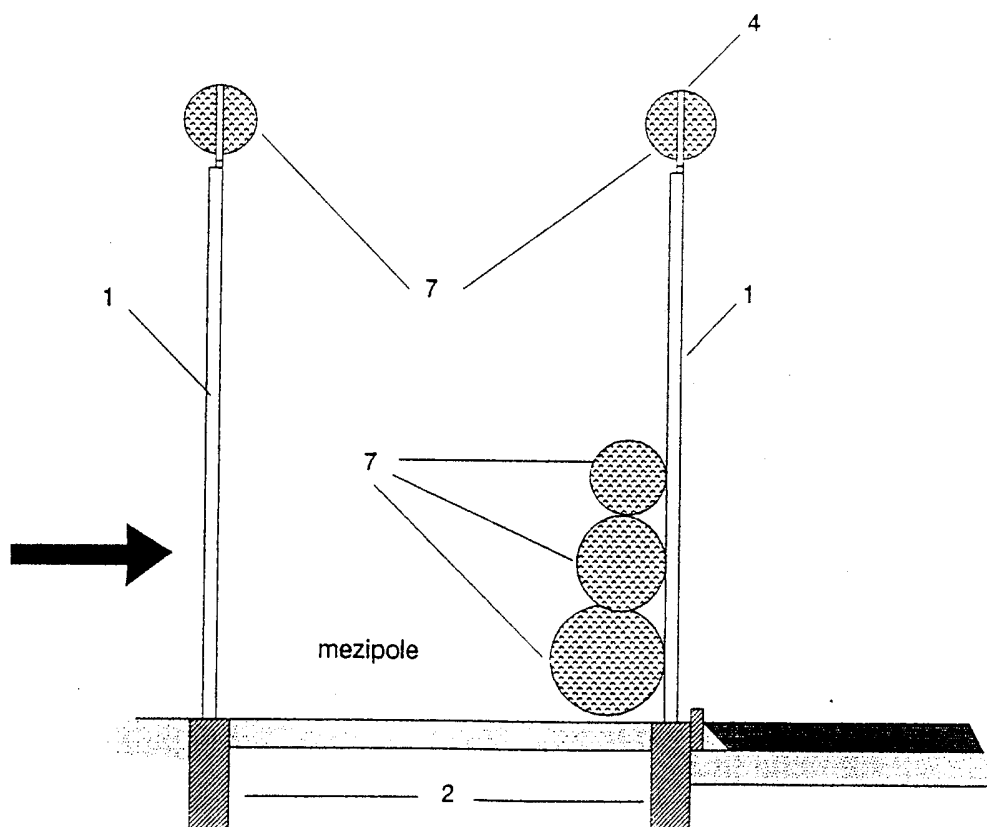
100-10000
OBR. 5 a, b, c, d, e, f, g, h, i, j, k, l, m, n, o, p, q, r, s, t, u, v, w, x, y, z, aa, ab, ac, ad, ae, af, ag, ah, ai, aj, ak, al, am, an, ao, ap, aq, ar, as, at, au, av, aw, ax, ay, az, ba, bb, bc, bd, be, bf, bg, bh, bi, bj, bk, bl, bm, bn, bo, bp, bq, br, bs, bt, bu, bv, bw, bx, by, bz, ca, cb, cc, cd, ce, cf, cg, ch, ci, cj, ck, cl, cm, cn, co, cp, cq, cr, cs, ct, cu, cv, cw, cx, cy, cz, da, db, dc, dd, de, df, dg, dh, di, dj, dk, dl, dm, dn, do, dp, dq, dr, ds, dt, du, dv, dw, dx, dy, dz, ea, eb, ec, ed, ee, ef, eg, eh, ei, ej, ek, el, em, en, eo, ep, eq, er, es, et, eu, ev, ew, ex, ey, ez, fa, fb, fc, fd, fe, ff, fg, fh, fi, fj, fk, fl, fm, fn, fo, fp, fq, fr, fs, ft, fu, fv, fw, fx, fy, fz, ga, gb, gc, gd, ge, gf, gg, gh, gi, gj, gk, gl, gm, gn, go, gp, gq, gr, gs, gt, gu, gv, gw, gx, gy, gz, ha, hb, hc, hd, he, hf, hg, hh, hi, hj, hk, hl, hm, hn, ho, hp, hq, hr, hs, ht, hu, hv, hw, hx, hy, hz, ia, ib, ic, id, ie, if, ig, ih, ii, ij, ik, il, im, in, io, ip, iq, ir, is, it, iu, iv, iw, ix, iy, iz, ja, jb, jc, jd, je, jf, jg, jh, ji, jj, jk, jl, jm, jn, jo, jp, jq, jr, js, jt, ju, jv, jw, jx, jy, jz, ka, kb, kc, kd, ke, kf, kg, kh, ki, kj, kk, kl, km, kn, ko, kp, kq, kr, ks, kt, ku, kv, kw, kx, ky, kz, la, lb, lc, ld, le, lf, lg, lh, li, lj, lk, ll, lm, ln, lo, lp, lq, lr, ls, lt, lu, lv, lw, lx, ly, lz, ma, mb, mc, md, me, mf, mg, mh, mi, mj, mk, ml, mm, mn, mo, mp, mq, mr, ms, mt, mu, mv, mw, mx, my, mz, na, nb, nc, nd, ne, nf, ng, nh, ni, nj, nk, nl, nm, nn, no, np, nq, nr, ns, nt, nu, nv, nw, nx, ny, nz, oa, ob, oc, od, oe, of, og, oh, oi, oj, ok, ol, om, on, oo, op, oq, or, os, ot, ou, ov, ow, ox, oy, oz, pa, pb, pc, pd, pe, pf, pg, ph, pi, pj, pk, pl, pm, pn, po, pp, pq, pr, ps, pt, pu, pv, pw, px, py, pz, qa, qb, qc, qd, qe, qf, qg, qh, qi, qj, qk, ql, qm, qn, qo, qp, qq, qr, qs, qt, qu, qv, qw, qx, qy, qz, ra, rb, rc, rd, re, rf, rg, rh, ri, rj, rk, rl, rm, rn, ro, rp, rq, rr, rs, rt, ru, rv, rw, rx, ry, rz, sa, sb, sc, sd, se, sf, sg, sh, si, sj, sk, sl, sm, sn, so, sp, sq, sr, ss, st, su, sv, sw, sx, sy, sz, ta, tb, tc, td, te, tf, tg, th, ti, tj, tk, tl, tm, tn, to, tp, tq, tr, ts, tt, tu, tv, tw, tx, ty, tz, ua, ub, uc, ud, ue, uf, ug, uh, ui, uj, uk, ul, um, un, uo, up, uq, ur, us, ut, uu, uv, uw, ux, uy, uz, va, vb, vc, vd, ve, vf, vg, vh, vi, vj, vk, vl, vm, vn, vo, vp, vq, vr, vs, vt, vu, vv, vw, vx, vy, vz, wa, wb, wc, wd, we, wf, wg, wh, wi, wj, wk, wl, wm, wn, wo, wp, wq, wr, ws, wt, wu, wv, ww, wx, wy, wz, xa, xb, xc, xd, xe, xf, xg, xh, xi, xj, xk, xl, xm, xn, xo, xp, xq, xr, xs, xt, xu, xv, xw, xx, xy, xz, ya, yb, yc, yd, ye, yf, yg, yh, yi, yj, yk, yl, ym, yn, yo, yp, yq, yr, ys, yt, yu, yv, yw, yx, yy, yz, za, zb, zc, zd, ze, zf, zg, zh, zi, zj, zk, zl, zm, zn, zo, zp, zq, zr, zs, zt, zu, zv, zw, zx, zy, zz

76 11X 10
01900
000000

Obr. 7

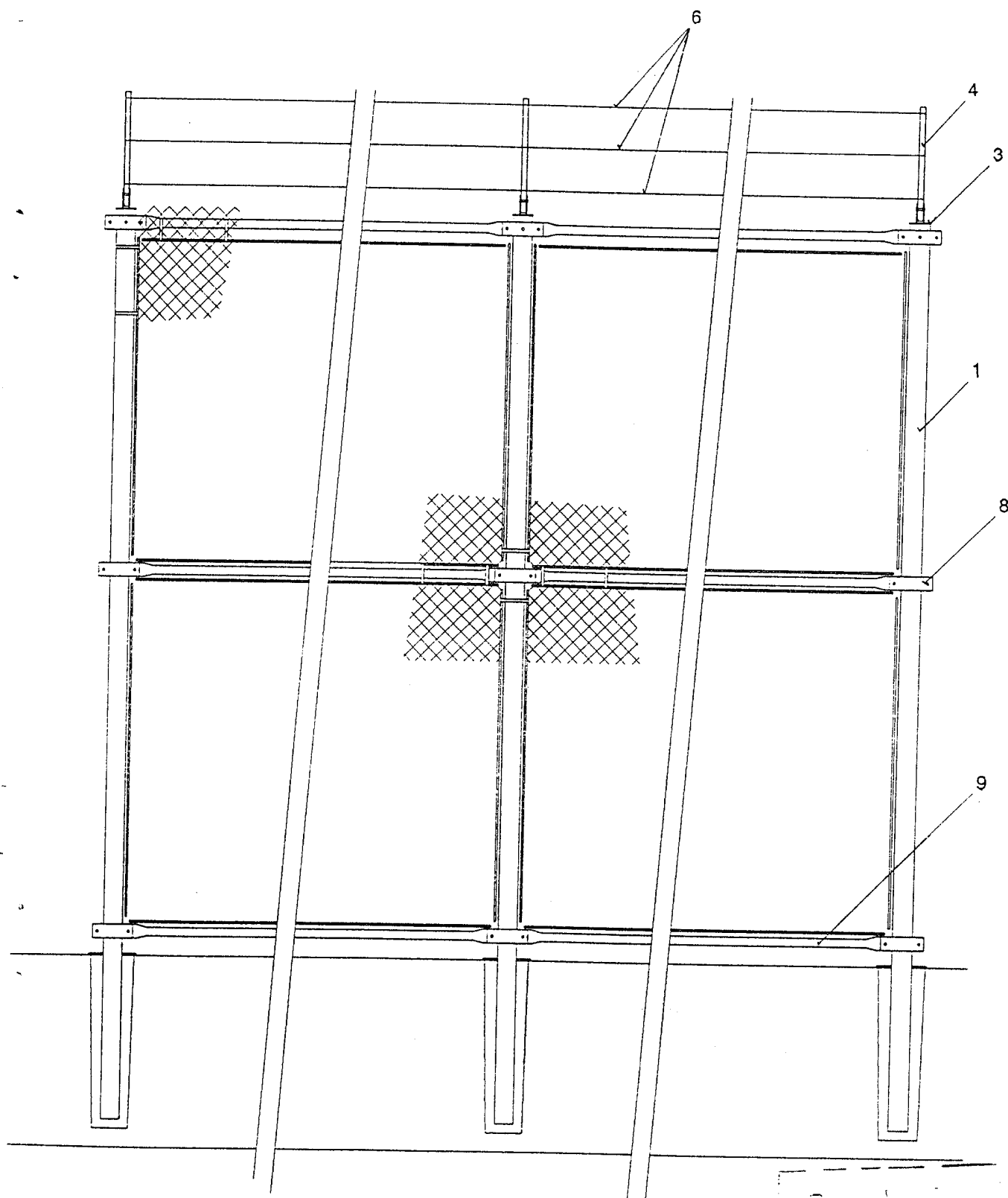


Obr. 8

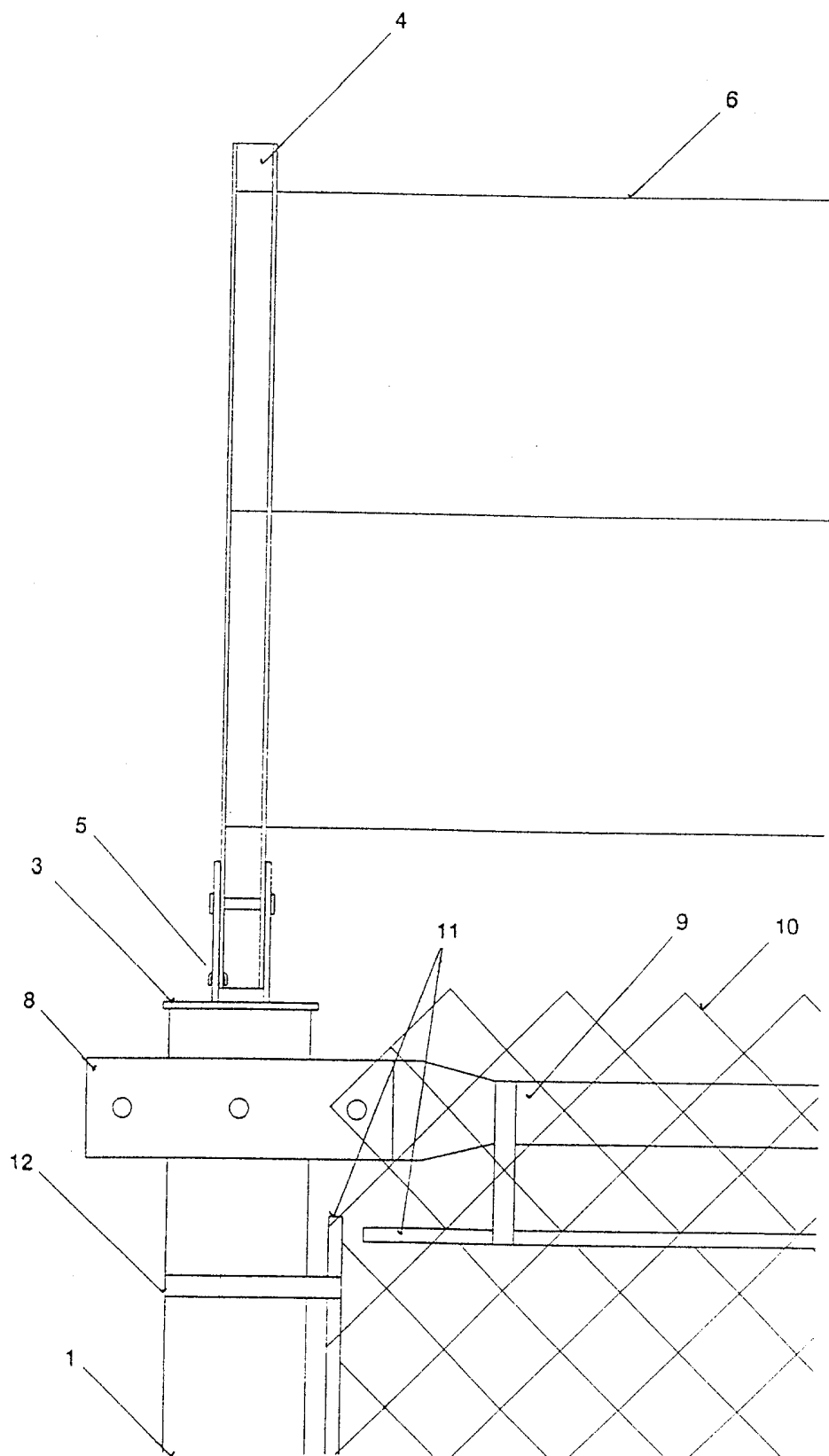


7.6
01800
00219
10

Обр. 9



Obr. 10



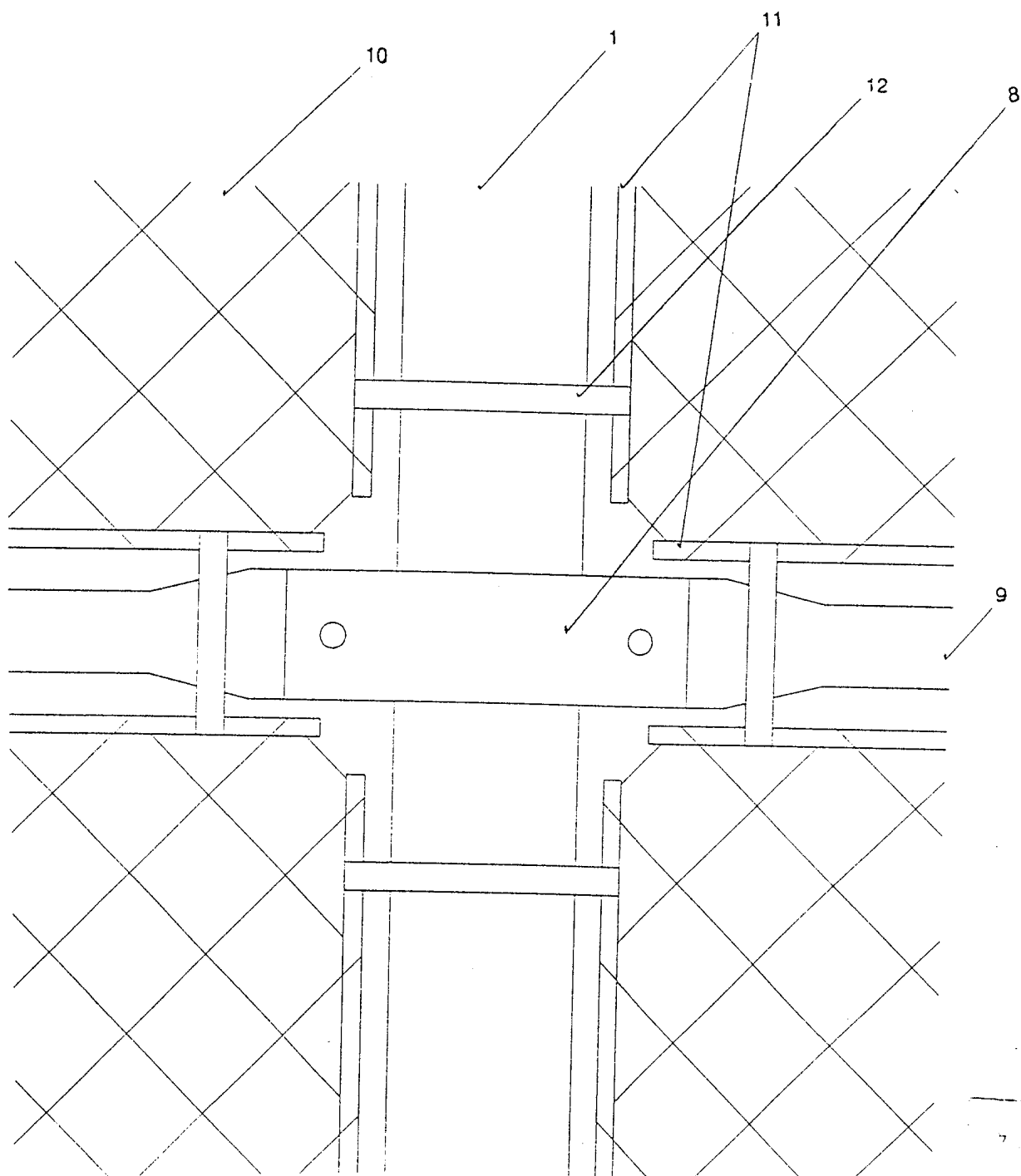
УКАЗ
ОБЪЕКТОВ
НАЦИОНАЛ

76 НК 10

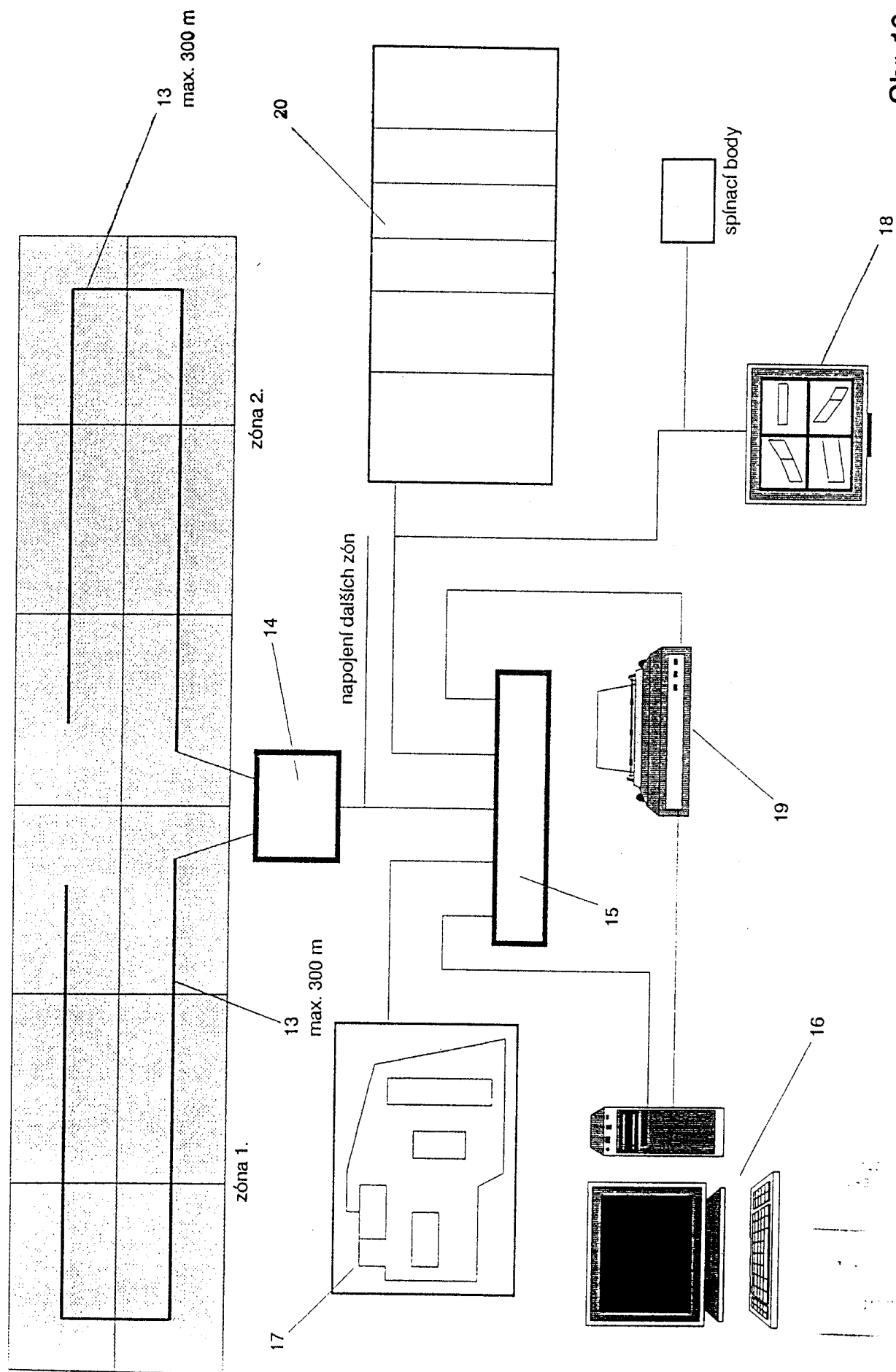
ОБЪЕКТ

107-1207-04

Обр. 11



12367-94
-БЭ-12367-94
12367-94



Obr. 12