

(19) HU
**MAGYAR
NÉPKÖZTÁRSASÁG**



**ORSZÁGOS
TALÁLMÁNYI
HIVATAL**

SZABADALMI LEÍRÁS

(11) (13)
193640 B

(22) A bejelentés napja: 82.08.03. (21) 2501/82
(89) Származási ország: 223266 I.sz. CS.
(33) CS:
(32) 81.08.04.
(31) PV 5893—81

(51) Int.Cl.
B 28 B 7/12
G 01 N 33/38

(41) (42) A közzététel napja: 1984.04.30.
(45) Megjelent: 1989.07.24.



(72) Feltalálók:
KUPF Lubomir, STARY Miroslav, Prága,
SEZIMA Edward, Zezimovo Usti, PODOLSKY
Vojtech, Pozsony, CS

(73) Szabadalmaz:
Státni Vyzkumny Ustav Materiálu, Prága, CS

(54) MŰANYAGFORMA PRÓBAKOCKÁK ÖNTÉSÉHEZ BETONBÓL

(57) KIVONAT

A találmány tárgya műanyagforma próbakockák öntéséhez betonnál.

A találmány lényege, hogy a műanyagforma extruderrel szerkezetiileg habosított $0,5-0,85 \text{ t/m}^3$ sűrűségű poliolefinből, bordákkal (5) ellátott falakból (1) és fenékrészből (2) álló szendvics-szerkezetként van kialakítva, miközben legalább három nyúlvánnyal (8) és külső pereménél $0,2-2,0 \text{ mm}$ -rel magasabbra kiképzett belső peremmel (4) ellátott övperem (3) útján van merevítve. A fenékrész (2) közepében kúp alakú, az üreges tér (7) irányában bővülő nyílással (6) van ellátva. (1. ábra).

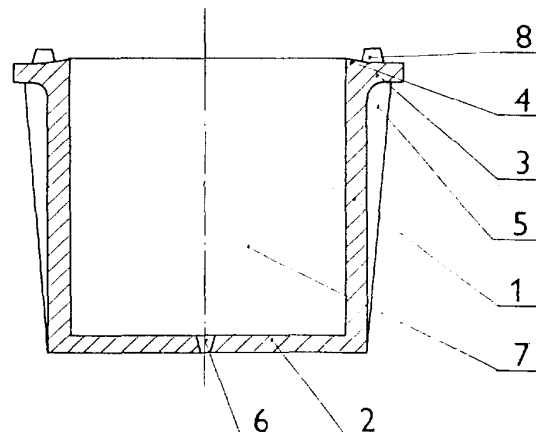


FIG. 1

A találmány tárgya műanyagforma próbakockák öntéséhez betonból.

A különféle betontípusok megfelelő ipari szabványok szerinti minőségvizsgálata céljából 150 mm élhosszúságú kockákat készítenek. Ilyen testek előkészítéséhez különféle kialakítású és anyagú formákat használnak, amelyek műanyag- és fémformákra és ezek pedig tovább még nem szétszedhető és szétszedhető formákra oszthatók fel.

A 732 400, 731 311 és a 731 317 sz. CS Ipari Szabvány szerinti, betontermékekből vett próbák céljára leginkább szétszedhető acélformákat használtak, amelyek hiányossága a nagy súlyukban és a rövid élettartamban keresendő, amit az okoz, hogy használatuk során az egyes formarészek sérülést szenvednek, s ennek pedig a mérettűrések nem kívánatos megnövelése a következménye.

Ezen túlmenően az acélformáknál is jelentős a korrózió, ami pedig a forma funkcionális paramétereit rontja és használhatatlanná válnak.

A 200 mm élhosszúságú próbakockák esetén még 25 kg-ot is elérő, hátrányosan nagy súly, ami a beton betöltését és a forma kezelését is jelentősen megnehezíti.

A fémformák további hiányossága, hogy a beton ráragad a forma falára, és így az ilyen formák a következő öntés előtti megtisztítása nagyon fáradságos, és a formákat még a károsodás veszélyének is kiteszi.

A felsorolt okokból kifolyólag egyre inkább áttérnek a műanyagformákra, melyeknek jó a vegyianyagokkal szembeni ellenállóképessége, és a formakezelést a könnyű súly leegyszerűsíti.

Általában a műanyagformákat lemez alakú termékekből ragasztás útján állítják elő. Az ilyen technológia igen lassú, komoly követelmények elé állítja a dolgozókat és költséges. Az oldalak kötési helyein uralkodó korlátozott szilárdság következtében az ilyen formák élettartama viszonylag rövid.

A találmány szerinti műanyagforma megszünteti a fent felsorolt hiányosságokat, amelynek lényege abban van, hogy extruderrel szerkezetileg habosított, $0,5-0,85 \text{ t/m}^3$ sűrűségű poliolefinből bordákkal kiképzett falból és fenékrészből álló szendvics-szerkezetként van kialakítva, s legalább három nyúlvánnyal és külső pereménél $0,2-2,0 \text{ mm}$ -rel magasabbra kiképzett belső peremmel ellátott övperem útján merevítve van, továbbá, hogy a fenék közepén kúpos, üreges tér irányában bővülő nyílással van ellátva.

Előnyös az olyan kiviteli alak, amelynél a fenékbe fémbetét van bepréselve.

Célszerű az olyan kiviteli alak is, amelynek munkafelülete recézve van.

A találmány szerinti műanyagforma nagy pontosságú és hosszú élettartamú. Előállítására termelékeny technológiával, például extrudálással, megvalósítható. Alapanyagként szerkezetileg habosított poliolefinet, különösen

polipropiléneket használunk, s ezzel a nagymértékű alakstabilitás és a beton kémiai hatásaival szembeni állóképesség képezte előnyöket kombináljuk. A találmány szerinti műanyagforma további előnye, hogy olcsó.

Előnye még a találmány szerinti műanyagformának, hogy kiválóan elválk a betontól, sőt a különösen ragadós, ún. plasztikus betontól is. Az extrudált műanyagok további előnye a belső feszültségtől mentes anyagszerkezet, ami a nagy alak- és méretstabilitás előfeltétele, továbbá a mágneses vibrációs asztalon a rögzítését a formafenékbe bepréselt fémbetét biztosítja, s adott esetben jelentős előny lehet az, ha a találmány szerinti műanyagforma finom recézésű felülettel van kialakítva, amely a műanyagforma üreges terének levegőzését biztosítja töltés esetén, de ezen túlmenően még elősegíti a műanyagformából a próbakocka kivételét is, mivel a munkafelület recézése folytán kialakult mikroszatornákon át a levegő szabadon áramolhat.

A szerkezetileg habosított anyagból készült műanyagforma viszonylag nagy gyártási pontossága lehetővé tette, hogy a műanyagforma üreges terét 150 mm-re vonatkoztatva $0,3 \text{ mm}$ minimális lejtéssel alakítsuk ki, anélkül, hogy ezáltal a találmány szerinti műanyagforma eltávolításánál bármilyen nehézséget is éreznénk. Az ilyen minimális lejtés pozitív hatással van a próbakocka minőségére.

A találmány szerinti műanyagforma további fontos eleme a fenék kialakítása. Az üreges tér irányában kúpos, középen elrendezett nyílás — amint azt a kísérletek is bizonyították — megkönnyíti a beton légtelenítését a rázás során.

Az eddig előállított formákba olyan nyílást alakítottak ki, amely ellenkező irányban bővült.

A műanyagforma vibráltatásánál, valamint a megtöltésénél a friss beton lecsurgásának az elkerülése végett a találmány szerinti műanyagforma fenékét fóliával, vagy műanyagból vagy más hasonló anyagból készült tárggyal letakarjuk.

A rázóasztal függőleges mozgatasakor az ilyen felületek szelepként működnek és biztosítják a rázás alatt a megdermedt próbakocka átlevégőzését. A beszívott levegő hatása elválasztja a találmány szerinti műanyagformában az oldalfalaktól a betöltött friss betont, mivel az oldalfalak tartományában a nyomás alatti, a fenékrészben kialakított nyílást letakaró fólia megemelkedik a levegő hatására.

Ez a jelenség sok esetben megfigyelhető a félig nedves, félig megszáradt betonkeverékek-nél, azaz olyanoknál, amelyek alacsony vízegyűthetőséggel rendelkeznek. Az eredmény pedig az, hogy a formából kiemelt betonkocka sűrűsége a megfelelő ipari szabvány által meghatározott tűrésmezőn kívüli tartományban ingadozik.

A nem szétszedhető műanyagformák ezen hiányossága úgy küszöbölhető ki, hogy például

a forma fenekében kialakított nyílást a friss beton beöntése előtt plasztillinnal, vagy pedig megfelelő kittel betömik. Azon kívül, hogy egy ilyen technológiai lépés fokozza a ráfordítást, még nem is megbízható. A formából kiemelt, önmagában ismert nem szétszedhető műanyagformában készült betonkocka sűrűsége olyan határok között ingadozik, amelyek meghaladják a 10 %-ot.

Az ilyen ingadozó sűrűség lerontja jelentős mértékben a betonellenőrzés minőségét és felesleges betonvesztéssel jár.

Az olyan formák esetében, amelyekben kibővülő nyílással van kialakítva a fenék, megoldódik ez a nehézség.

A találmányt a továbbiakban kiviteli példák segítségével, rajzon ismertetjük részletebben. A rajzon az

1. ábra a találmány szerinti műanyagforma metszetben, valamint a

2. ábra a találmány szerinti műanyagforma további lehetséges kiviteli alakja.

Amint az az 1. ábrán látható, a találmány szerinti műanyagforma bordákkal (5) kiképzett 1 falakból és 2 fenékrészből van kialakítva, úgy, hogy azok között egy üreges 7 tér képződik. Az 1 falak felső részüknél kimagasló belső 4 perembe és merevítő 3 övperembe mennek át. A merevítő 3 övperem négy megtámasztó 8 nyúlvánnyal van ellátva. A 2 fenékrész közepében kúpos 6 nyílás van kiképezve, amely az üreges 7 tér irányába kitágul.

A találmány szerinti műanyagforma polipropilénből készült extrudálással, így a felületén finom recézésű, illetve maximum 0,1 mm mélységű, finom eloszlású mikrocatornákkal ellátott homogén réteget kapunk.

Amint az a 2. ábrán látható, a találmány szerinti műanyagforma 150 mm élhosszúságúra van kiképezve, s ez az előbbtől csak abban különbözik, hogy jó mágneses tulajdonságokkal rendelkező, például gyűrű alakú 9 fémbetét van a műanyagforma 2 fenékrészébe elrendezve, amit a találmány szerinti műanyagforma megolvasztott állapotába helyezünk be.

Alapanyagként például a polipropilén és a lineáris polietilén kopolimerét használhatjuk.

A találmány szerinti műanyagforma fenti kiviteli alakja alakjában és méretében úgy van kialakítva, hogy a megfelelő ipari szabványok által előírt alaki- és méretfeltételeknek pontosan megfeleljen.

A gyakorlatban a találmány szerinti műanyagformával a próbakockák elkészítése úgy történik, hogy az üreges 7 tér kitöltése előtt a 6 nyílás kúpos alakjában nagyjából megfelelően

kiképzett dugót készítünk sűrű, nagy konzisztenciájú betonból és azt beleöntjük a 6 nyílásba, majd pedig beletöltjük a betont a műanyagformába. Azután a megtöltött műanyagformát rögzítjük a rázóasztalon kaucsukszalaggal, illetve mágneses lemezzel. A rázás következtében a 2 fenékrészben kiképzett 6 nyílás teljesen eltömődik, és a maradék levegő pedig felfelé távozik el, ami az 1 falakon mikrocatornát alakít ki. A rázás befejeződése után a belső 4 peremen túlnyúló betont vonalzó segítségével lehúzzuk. A beton megdermedése után a találmány szerinti műanyagformát 2 fenékével felfordítjuk, és a próbakockát pedig belőle a 6 nyílásba tömlőn keresztül bevezetett nyomóközeg, például víz, vagy levegő segítségével a műanyagformából eltávolítjuk.

Ezt megelőzően a találmány szerinti műanyagforma kis mértékű emelgetésével és a 8 nyúlványaira történő letevésével bizonyos mértékig ki lehet lazítani a próbakockát.

Amennyiben pedig rendelkezésre áll melegvíz, úgy ezen folyamatot megelőzően a találmány szerinti műanyagkockát melegvízbe mártva néhány perc után a betonból készült próbakocka könnyen kiesik a műanyagformából.

A találmány szerinti műanyagforma jól ellenáll a mechanikai igénybevételeknek és stabilan megtartja alakját, valamint méreteit még több, mint kétszázszori használat után is. A találmány szerinti műanyagforma, a próbakocka készítésének valamennyi folyamatában mutatott könnyű kezelhetőségét a műanyagok specifikus tulajdonságaival, valamint magával a szerkezeti kialakítással együtt biztosítjuk.

SZABADALMI IGÉNYPONTOK

1. Műanyagforma próbakockák öntéséhez betonból, *azzal jellemezve*, hogy extruderrel szerkezetiileg habosított, 0,5—0,85 t/m³ sűrűségű poliolefinből bordákkal (5) kiképzett falból (1) és fenékrészből (2) álló szendvics-szerkezetként van kialakítva, s legalább három nyúlvánnyal (8) és külső pereménél 0,2—2,0 mm-el magasabbra kiképzett belső peremmel (4) ellátott övperem (3) útján merevítve van, továbbá, hogy a fenékrész (2) közepén kúpos, üreges tér (7) irányában bővülő nyílással (6) van ellátva.

2. Az 1. igénypont szerinti műanyagforma, *azzal jellemezve*, hogy a fenékrészbe (2) fémbetét (9) van bepréselve.

3. Az 1. vagy 2. igénypont szerinti műanyagforma, *azzal jellemezve*, hogy munkafelülete recézve van.

193640

Int.Cl. B 28 B 7/12; G 01 N 33/38

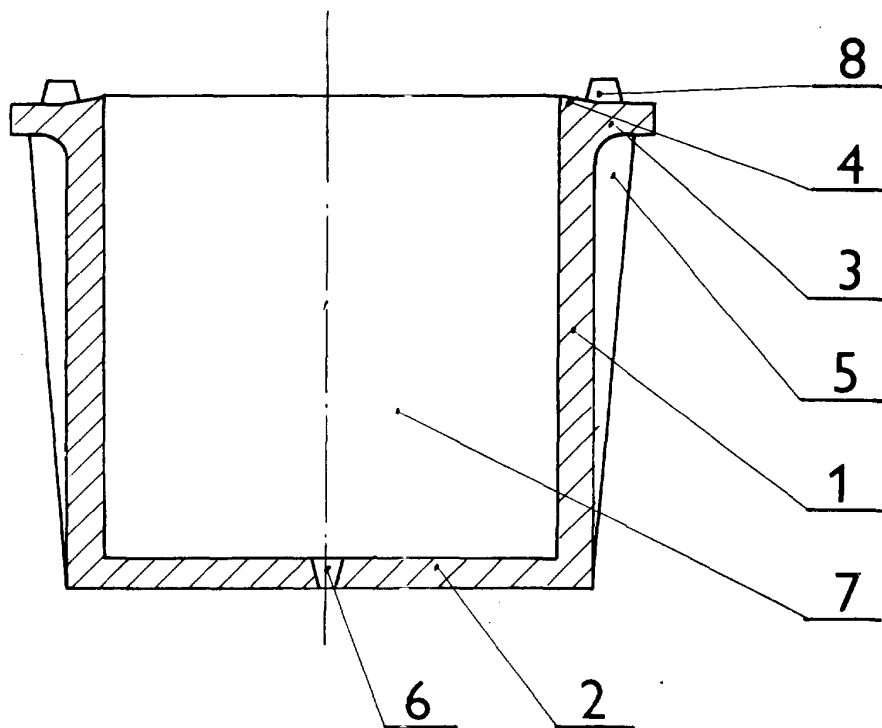


FIG. 1

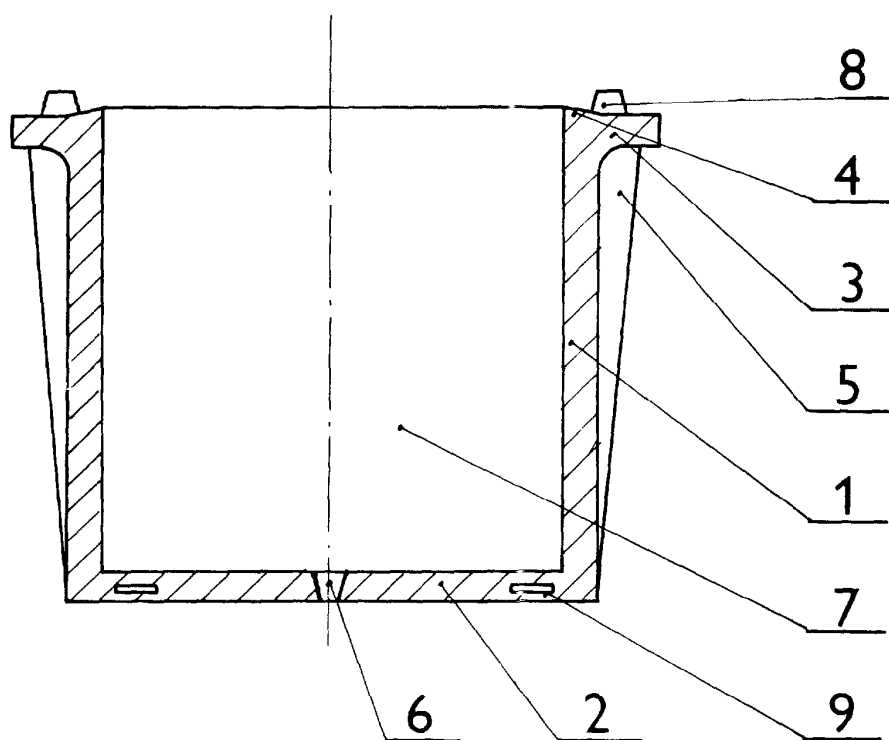
Int.Cl.₄ B 28 B 7/12; G 01 N 33/38

FIG. 2

Kiadja: Országos Találmányi Hivatal, Budapest
A kiadásért felel: Himer Zoltán osztályvezető

№ 3702. Nyomdaipari vállalat, Ungvár