



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

271 900

(21) PV 7618-88.Q
(22) Přihlášeno 21 11 88

(40) Zveřejněno 12 02 90
(45) Vydáno 16 09 91

(11)

(13) B 1

(51) Int. Cl.⁵
C 08 L 27/06
A 63 B 37/00

(75) Autor vynálezu KADLEC FRANTIŠEK ING., NAPAJEDLA

(54) Směs pro výrobu minigolfových míčků
na bázi plastů

(57) Složení směsí poskytuje lepší zpracovatelské vlastnosti, dlouhodobou životnost a lepší podmínky při výrobě minigolfových míčků, přičemž řeší jejich požadované vlastnosti v široké škále, různou houževnatost, mrazuvzdornost, tvrdost, odskok, hmotnost a barevnost.

Směs pro výrobu minigolfových míčků na bázi plastů, těstovité až sypko-kašovitě konzistence, obsahuje pastotvorný polyvinylchlorid v kombinaci s nepastotvorným, dále kopolymer vinylchlorid/ethylén/vinylacetát a změkčovač dioktylfthalát, nebo také di-butylfthalát, dioktyladipát a chlorparafín. Směs může dále obsahovat práškový polyetylén nebo kopolymer vinylchlorid/propylén, nebo i chlorovaný polyethylén a také práškový nebo šupinkový butadiénakrylonitril a práškový oxid olovnatý nebo síran barnatý a i další přísady.

Skladba a konzistence těchto směsí umožňuje uzavření lisovací formy až po naplnění. Tím je možno plnění každé poloviny formy směsí odlišné barvy nebo plnění po vrstvičkách směsí různých barev (o stejné jakosti), čímž

se získají míčky vícebarevné a probarvené v celé hmotě. Rovněž je tím umožněna technologie výroby míčků žíhaných (kropenatých) v různých barvách. Přísadou oxidu olovnatého, nebo s menším účinkem síranu barnatého je možné výrazně zvyšovat hmotnost míčků. Dále skladba a konzistence těchto směsí umožňuje jejich snadnější převod - přepracování na granulát, ze kterého je pak možné vyrábět minigolfové míčky technologiemi vstřikování.

Vynález se týká směsi pro výrobu minigolfových míčků na bázi plastů.

Dosud známá složení směsí pro výrobu minigolfových míčků (dále jen MGM) na bázi plastů jsou jednak ve formě tekuté pasty na bázi pastotvorného polyvinylchloridu (PVC), nebo ve formě granulí či prášků na bázi tavitelných plastů, přičemž způsob výroby MGM spočívá v nalévání či vstřikování tekuté pasty, nebo vstřikování roztavených plastů, otvory do uzavřených forem.

Složení tekuté pasty sestává z pastotvorného PVC, změkčovadel a dalších přísad. Příklad takové skladby je uveden v tabulce, směs č. 8.

Nevýhodou pasty je její nezbytná tekutost, přičemž doba její zpracovatelnosti je poměrně krátká, jeden, maximálně 3 týdny. Pasta postupně rychle houstne a v netekutém stavu není už uvedeným způsobem zpracovatelná. Dále taková pasta neumožňuje výrobu míčků v parametrech širokého sortimentu. Další nevýhodou výroby míčků z pasty PVC nebo z tavitelných plastů je jednobarevné provedení MGM. Tento nedostatek je nahrazován různými povrchovými úpravami, jako nátěry, lakováním apod. Takové povrchové vrstvičky se brzy opotřebí a tím se opět obnaží původní vzhled jednobarevného míčku.

Tyto nedostatky odstraňuje směs pro výrobu minigolfových míčků na bázi plastů, podle vynálezu, jehož podstatou je, že tato směs obsahuje 5 až 30 hmotnostních % pastotvorného polyvinylchloridu v kombinaci s 10 až 60 hmotnostními % nepastotvorného polyvinylchloridu - suspenzního nebo /a emulzního, nebo/a s 2 až 40 hmotnostními % kopolymeru vinylchlorid/etylén/vinylacetátu, dále 15 až 40 hmotnostních % dioktylfthalátu nebo/a dibulftalátu, nebo je - jich směsí s dioktyladipátem a/nebo s 0,5 až 5 hmotnostními % chlorparafínu, všechno v souhrnu v různých kombinacích podle požadované houževnatosti, mrazuvzdornosti, tvrdosti a odskoku míčku.

Za účelem úpravy některých dalších vlastností, jako zvýšení tuhosti, odolnosti vůči nárazu, útlumu nebo zvýšení elasticity obsahuje směs 1 až 30 hmotnostních % práškového polyetylénu, nebo kopolymeru vinylchlorid/propylénu, nebo/a 0,5 až 20 hmotnostních % chlorovaného polyetylénu, nebo/a 1 až 25 % práškového nebo šupinkového butadiénakrylonitrilu. Za účelem zvýšení hmotnosti míčků obsahuje dále směs 1 až 60 hmotnostních % oxidů olovnatého, nebo síranu barnatého.

Dále směs obsahuje běžné přísady, jako tepelné stabilizátory, pigmenty, plniva a případně i jiné chemikálie.

Vyšší účinky vynálezu spočívají jednak v příznivé konzistenci směsi, které umožňuje náhradu tekuté pasty o krátkodobé životnosti, směsí s dlouhodobou zpracovatelskou životností (3 až 12 měsíců), která svou těstovitou až sypkokašovitou a tím netekutou konzistencí umožňuje uzavření lisovací formy až po samostatném naplnění obou polovin, čímž je umožněno plnění každé poloviny formy směsí odlišné barvy (stejně jakosti), to znamená výrobu míčků dvoubarevných, nebo plněním po vrstvičkách, výrobu míčků vícebarevných, nebo i žíhaných (kropenatých) v různých barvách. Dále umožňují tyto směsi výrobu míčků o široké škále požadovaných vlastností - o různých tvrdostech, různé houževnatosti, mrazuvzdornosti, o různém odskoku či útlumu (volným pádem z výše 1 m na rovný kamenný podklad), od nulového útlumu až po odskok do výše 50 cm, a také o různé hmotnosti.

Dále směsi podle vynálezu jsou snáze převoditelné (zpracovatelné) na granulát, který lze pak použít na výrobu minigolfových míčků známými technologiemi vstřikováním.

V následující tabulce jsou uvedeny konkrétní příklady skladby směsí v hmotnostních %, včetně základních parametrů finálních minigolfových míčků. - Pro srovnání je zde uvedena

skladba tekuté pasty, směs č. 8, včetně parametrů finálních míčků.

	Směs číslo							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Pastotvorný polyvinylchlorid	20	15	10	10	5	12	5	65
Nepastotvorný PVC - suspenzní	55	35	24	22	22	10	12	-
Nepastotvorný PVC - emulzní	-	11	-	-	-	-	-	-
Kopolymer vinylchlorid/etylén/ vinylacetát	-	-	22	18	20	40	11	-
Práškový polyetylén nebo kopo- lymer vinylchlorid (propylén)	-	-	-	-	-	1	-	-
Chlorovaný polyetylén	-	-	-	6	-	-	0,5	-
Práškový nebo šupinkový butadiénakrylonitril	-	-	-	-	10	-	1	-
Dioktylfthalát	15	20	12,6	15	15,6	10	7	32
Dibutylfthalát	3	5	14	7,6	15	12	7,3	-
Dioktyladipát	-	-	4	8	-	8	2	-
Chlorparafín	2	2	2,9	2,9	2,9	5	0,5	-
Oxid olovnatý nebo síran barnatý	-	-	-	-	-	-	50	-
Tepelný stabilizátor	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	1
Pigmenty (v běčové formě)	0,2	0,5	0,2	0,3	1,2	1,1	0,5	1
Plniva a jiné přísady	4,6	11,3	10,1	10	8,1	0,7	3	1
C e l k e m	100	100	100	100	100	100	100	100

Základní parametry
minigolfových míčků

Tvrdost Sh A	98	85	75	70	65	73	80	77
Odskok z výše 1 cm v cm	50	20	0	5	10	7	0	10
hmotnost v g	43	47	45	44	44	43	80	43

Využití vynálezu je možné především v plastikářském průmyslu, ale i ve výrobních družstvech, či v přidružené výrobě apod., s konečným ptomítnutím využití finálních výrobků - minigolfových míčků - v rekreačních zařízeních, v sportovních areálech, tělovýchovných jednotách apod.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Směs pro výrobu minigolfových míčků na bázi plastů, vyznačená tím, že obsahuje 5 až 30 hmotnostních % pastotvorných polyvinylchloridu v kombinaci s 10 až 60 hmotnostními % nepastotvorného polyvinylchloridu - suspenzního nebo/a emulzního, nebo/a s 1 až 40 hmotnostními % kopolymeru vinylchlorid/etylén/vinylacetátu, dále 15 až 40 hmotnostních % dioktylftalátu nebo/a dibutylftalátu, nebo jejich směsí s dioktyladipátem s/nebo s 0,5 až 5 hmotnostními % chlorparafínu.
2. Směs pro výrobu míčků podle bodu 1, vyznačená tím, že obsahuje dále 1 až 30 hmotnostních % práškového polyetylénu nebo kopolymeru vinylchlorid/propylénu, nebo/a 0,5 až 20 hmotnostních % chlorovaného polyetylénu, nebo/a 1 až 25 hmotnostních % práškového nebo šupinkového butadiénakrylonitrilu, nebo/a 1 až 60 hmotnostních % oxidu olovnatého nebo/a síranu barnatého.