

**KÖZZÉTÉTELI
PÉLDÁNY**

78.660/KR

KIVONAT

Lábujjvédő sapka főleg védőcipőkhöz, amely sapkának az a sajátossága, hogy magában foglal egy 15 %-nál nagyobb nyúlási koefficiensű alumíniumötvözetből készített testet (1). A test (1) egy hátsó nyílással és egy alsó nyílással rendelkező teret határol körül, és egy lényegében véve vertikális perembe (3) átmenő felső részt (2) képez, amely perem (3) az elülső részt (3a) és kölcsönösen széttartó oldalsó részeket (3b) testesít meg. A lábujjvédő sapkának van még egy alsó pereme (4) is, amely az alsó nyílást körülhatárolja, és az elülső résznek (3a) és az oldalsó részeknek (3b) az alsó végéhez van kapcsolva.

Jellemző ábra: 1. ábra

J. J. J.

78.660/KR

Lábujjvédő sapka, főleg védőcipőkhöz

A találmány tárgya lábujjvédő sapka, főleg védőcipőkhöz.

Ismeretes, hogy védőcipőkhöz való lábujjvédő sapkák manapság kereskedelemben beszerezhetőek, és az esetek többségében hozzávetőleg 1,6-1,7 mm vastagságú edzett acélból vannak készítve. A sapkák lemezből formázással vannak előállítva, így szükségszerűen lényegében véve állandó vastagságúak, és védőbevonattal kell ellátni őket.

Az acél lábujjvédő sapkák tömege átlagos cipőméretre páronként hozzávetőleg 180-190 g.

Ezeknek a sapkáknak a jellegzetes hátrányai elsősorban a tömegükből fakadnak, és abból a tényből, hogy korrózióra hajlamosak; ezenkívül nagyfokú mágnesességük is van.

Az acél lábujjvédő sapkákkal párosuló problémák megoldására irányuló próbálkozások nyomán már rendelkezésre állnak összetett (kompozit) anyagból - például üvegszállal erősített műanyag, szilárdságnövelő elemekkel kombinálva - készített sapkák; ezek előnye a tömeg jelentős lecsökkentése az acél lábujjvédő sapkákhöz képest, és a mágnesesség és elektromos vezetés teljes hiánya, másfelől viszont nagyon költségesek, és a cipőn jelentős esztétikai problémákat okoznak a tekintélyes vastagság folytán, amelyre azért van

szükség, hogy a sapka a szabványok előírta vizsgálatokon megfeleljen.

Ezenkívül abból a körülményből is adódik egy probléma, hogy a védőcipőket gyártó ipar által használt cipőformákat módosítani kell avégett, hogy a szóban forgó sapkát be tudják fogadni. Emellett az összetett anyag erősen hajlamos arra, hogy a minősége az idő múlásával romoljon.

A találmány célja a fent említett hátrányok kiküszöbölése olyan lábujjvédő sapka, főleg védőcipőkhöz való lábujjvédő sapka, rendelkezésre bocsátásával, amely lehetővé teszi kellően könnyű felépítés elérését, ugyanakkor nem kell az összetett anyagokra jellemző nagy vastagsággal bírnia.

Ezen célon belül a találmány feladata rendelkezésre bocsátani olyan lábujjvédő sapkát, amely az idő múlásával nem változik meg, nem korrodálódik, nem mágneses, továbbá nem változtatja meg a cipők jellemző fazonját.

A találmány másik feladata rendelkezésre bocsátani olyan lábujjvédő sapkát, amely a konkrét konstrukciós vonásai révén képes arra, hogy maximálisan garantálja a használat közbeni megbízhatóságot és védelmet.

A találmány további feladata rendelkezésre bocsátani olyan lábujjvédő sapkát, amelynek nagyon kicsi a költsége, így megkönnyíti a sapka elterjedést a felhasználók körében.

A nevezett célt és más feladatokat, amelyek a továbbiakban még jobban érthetővé válnak, olyan lábujjvédő sapkával, főleg védőcipőkhöz való lábujjvédő sapkával, érjük

el, amelyre jellemző, hogy magában foglal egy 15 %-nál nagyobb nyúlási koefficiensű alumíniumötvözetből készített testet, amely test egy hátsó nyílással és egy alsó nyílással rendelkező teret határol körül, és egy perembe átmenő felső részt képez, amely perem a cipő használati síkjára lényegében véve vertikális, és az elülső részt és kölcsönösen széttartó oldalsó részeket testesíti meg, továbbá a lábujjvédő sapkának van egy alsó pereme, amely az alsó nyílást körülhatárolja, és az elülső résznek és az oldalsó részeknek az alsó végéhez van kapcsolva.

A találmány további jellemző vonásait és előnyeit egy főleg védőcipőkhöz való találmány szerinti lábujjvédő sapka részletes leírásával világítjuk meg jobban, amely sapkát a mellékelt rajzokon csupán egy nem korlátozó példával szemléltettünk; a rajzokon az

1. ábra a találmány szerinti lábujjvédő sapka vázlatos perspektivikus nézete; a

2. ábra a sapka előlnézete; a

3. ábra a sapka hátulnézete; a

4. ábra a sapka oldalnézete; az

5. ábra a sapka felülnézete; a

6. ábra a sapka alulnézete; a

7. ábra a sapka 5. ábrán bejelölt VII-VII metszősíkkal felvett metszete; a

8. ábra a sapka 5. ábrán bejelölt VIII-VIII metszősíkkal felvett metszete; és végül a

9. ábra a sapka 5. ábrán bejelölt IX-IX metszősíkkal felvett metszete.

Utalva az ábrákra, a főleg védőcipőkhöz való találmány szerinti lábujjvédő sapkának van egy általánosan 1 hivatkozási jellel jelölt teste, amely alumíniumötvözetből van készítve, és az a sajátossága, hogy az őt alkotó különféle részeknek eltérő a vastagsága, hogy a nyomószilárdsága optimális legyen, és a vastagságát le lehessen csökkenteni.

Az 1 test öntőeljárással van előállítva, amely például a 2002. május 2-án benyújtott PCT/EP02/04812-ben felfedett típusú öntőeljárás, amit hivatkozás útján ebbe a dokumentumba átveszünk.

Az alumínium anyagú lábujjvédő sapka rendelkezésre bocsátása megkövetelte, hogy különféle vizsgálatokat hajtsunk végre eltérő tulajdonságú ötvözetekkel.

Először nagy, hozzávetőleg 530-630 MPa törő-húzó szilárdságú, 450-560 MPa folyáshatárú és 145-170 Brinell-keménységű ötvözetet használtunk.

Ez az ötvözet, amelynek 5-10 % a nyúlási koefficiense, például 1,6 % Cu-t, legfeljebb 0,30 % Fe-t, legfeljebb 0,6 % Si-t, 2,5 % Mg-t, 0,20 % Mn-t, 5,8 % Zn-t, 0,15 % Cr-t és 0,08 Ti-t tartalmazó alumíniumötvözetből volt készítve.

Az alkalmazott vastagságok 2,2-2,8 mm tartományban voltak.

Amikor egy próbadarabot ütőpróbának vetettünk alá, és pedig az európai műszaki előírások által megkövetelt 200 joule nagyságú ütéssel, az ütészónában törést tapasztaltunk; természetesen nem megengedett, hogy a próbáknál ilyen törés bekövetkezzen.

Ezen hátrányt elkerülendő, 480-520 MPa törő-húzó szilárdságú, 360-450 MPa folyáshatárú, 110/125 Brinell-keménységű és 10-14 % fajlagos nyúlású ötvözetet használtunk.

Az alumínium alapú ötvözetben 4,4 % Cu, legfeljebb 0,5 % Fe, legfeljebb 0,5 % Si, 1,6 % Mg, 0,8 % Mn, legfeljebb 0,1 % Zn, legfeljebb 0,1 % Ti és legfeljebb 0,1 Cr volt.

Az ebből az ötvözetből előállított különböző vastagságú lábujjvédő sapkák szintén mutattak törést, amikor ütőpróbának vetettük alá, jóllehet kisebbet, mint az előző esetben.

A problémát megoldandó, olyan ötvözetet választottunk, amelynek nagyon nagy értékű a hőkezelés utáni fajlagos nyúlása, nevezetesen 15 %-nál nagyobb, előnyösen 20-21 %.

Az ötvözet 400-420 MPa törő-húzó szilárdságú, 250-270 MPa folyáshatárú és 110/115 Brinell-keménységű volt.

Az alumínium alapú ötvözet legfeljebb 0,13 % Si-t, legfeljebb 0,2 % Fe-t, 4,5 % Cu-t, 0,04 Mn-t, 0,3 % Mg-t, 0,04 % Ni-t, 0,09 Zn-t és 0,2 % Ti-t tartalmazott.

Amikor a lábujjvédő sapkákat alávetettük az ütőpróbának, azt találtuk, hogy egyik vizsgált sapka sem mutatott törést, és a deformáció a szabványok által előírt határokon belül maradt.

A lábujjvédő sapkákat 1,2 és 3,7 mm között változó vastagságúra állítottuk elő, és egy pár átlagos méretű - például USA-beli számozásnál 9-es méretű vagy európai számozásnál 43-as méretű - sapka tömege 95 és 110 g között volt.

A lábujjvédő sapka rendelkezésre bocsátásakor olyan 1 testet vizsgáltunk, amely egy hátsó nyílással és egy alsó nyílással rendelkező teret határol körül. Az 1 testnek van egy 2 felső része, amely átmegy egy 3 perembe, ami a cipő használati síkjára lényegében véve vertikális síkba esik.

A 3 perem megtestesíti a 3a elülső részt, és rendelkezik 3b oldalsó részekkel, amelyek kölcsönösen széttartanak.

Az 1 testnek van egy 4 alsó pereme is, amely a sapka lefelé irányuló nyílását körülhatárolja, és a 3a elülső résznek és a 3b oldalsó részeknek az alsó végéhez van kapcsolva.

Ami a vastagságokat illeti, alkalmazhatóság szempontjából azt találtuk optimálisnak, ha a 3a elülső rész vastagságai 3,4 és 3,7 mm közöttiek, előnyösen 3,5 mm, ami fokozatosan vékonyodik, hogy így a 2 felső részen a vastagságban folyamatos csökkenése legyen egy szabad szél felé, amelynek vastagsága 1,2-1,4 mm, előnyösen 1,3 mm.

Az elülső rész és a felső rész közötti átmenet egy elülső ívelt résszel van megvalósítva, ahol a vastagság eléri a maximális értékét, majd vékonyodik.

A 3b oldalsó részeknek, amelyek átmennek a 3a elülső részbe, szintén vékonyodik a vastagsága, míg a szabad szélnél el nem ér egy 1,6-1,8 mm-re, előnyösen 1,7 mm-re becsülhető vastagságot.

Az alsó perem, amelynek szélessége 10-12 mm, előnyösen 11 mm, 2,2-2,6 mm vastagságú, előnyösen 2,5 mm vastagságú.

Ezeket a vastagságokat alkalmazva megteremtjük olyan lábujjvédő sapka előállításának lehetőségét, amelynek nagyon kicsi a tömege, és az ütőpróbával vizsgált ütőszilárdsága optimális, így teljesen megfelel a vonatkozó szabványoknak.

Ezenkívül egy másik fontos aspektust alkot az a tény, hogy a differenciáltan alkalmazott vastagságoknak köszönhetően a lábujjvédő sapka tömege lecsökkenthető, mivel azokban a zónákban, amelyek nincsenek különösebben igénybe véve, le lehet csökkenteni a vastagságokat, az igénybe vett zónákban pedig meg lehet növelni.

Az így nyert lábujjvédő sapkának olyanok a vastagságai, amelyek teljesen összehasonlíthatóak az acél lábujjvédő sapkák vastagságával, így a cipők alakját nem szükséges megváltoztatni, és számos előny adódik az alumíniumötvözetek alkalmazásából, amelyek jellemzően nem korrodálódnak, és a minőségük az idő múlásával nem romlik.

Rá kell még mutatni a különös fontosságára annak, hogy olyan ötvözetet választottunk, amely még a törő-húzó szilárdság rovására is a nyúlási koefficiensnek ad prioritást, lefokozva ezzel a hagyományos kritériumokat,

amelyek nagy ütőszilárdság elérése végett olyan ötvözet választásra vezetnének, amelynek nagy a törő-húzó szilárdsága.

Az így megfogalmazott találmánynak elképzelhető számos módosítása és variációja, amelyek mind a mellékelt igénypontok oltalmi körébe esnek.

Ezenkívül az összes részletet helyettesíteni lehet más, műszakilag ekvivalens elemmel.

A gyakorlatban az alkalmazott anyagok, valamint az esetlegesnek számító alakok és méretek a követelményektől függően bármilyenek lehetnek.

A jelen bejelentés igényelt elsőbbségét megalapozó MI2001A002270 sz. olasz szabadalmi bejelentésben felfedetteket hivatkozás útján beemeljük ezen dokumentumba.

Szabadalmi igénypontok

1. Lábujjvédő sapka főleg védőcipőkhöz, **azzal jellemezve**, hogy magában foglal egy 15 %-nál nagyobb nyúlási koeficiensű alumíniumötvözetből készített testet, amely test egy hátsó nyílással és egy alsó nyílással rendelkező teret határol körül, és egy perembe átmenő felső részt képez, amely perem a cipő használati síkjára lényegében véve vertikális, és az elülső részt és kölcsönösen szét tartó oldalsó részeket testesíti meg, továbbá a lábujjvédő sapkának van egy alsó pereme, amely az alsó nyílást körülhatárolja, és az elülső résznek és az oldalsó részeknek az alsó végéhez van kapcsolva.

2. Lábujjvédő sapka főleg védőcipőkhöz, **azzal jellemezve**, hogy magában foglal egy alumíniumötvözetből készített testet, amely egy hátsó nyílással és egy alsó nyílással rendelkező teret határol körül, és egy felső részt képez, amelynek a hátsó nyílás felé van egy 1,2 és 1,4 mm közötti vastagságú szabad széle, és amely átmegy egy lényegében véve vertikális perembe, amely egy 3,4 és 3,7 mm közötti vastagságú elülső részt és az elülső résztől kezdve 1,6-1,8 mm vastagra elvékonyodó vastagságú oldalsó részeket testesít meg, továbbá a lábujjvédő sapkának van egy alsó pereme, amely 2,2 és 2,6 mm közötti vastagságú, az alsó

nyílást körülhatárolja, és az elülső résznek és az oldalsó részeknek az alsó végéhez van kapcsolva.

3. Az 1. vagy 2. igénypont szerinti lábujjvédő sapka, **azzal jellemezve**, hogy az alumíniumötvözetnek lényegében véve 20-21 % a nyúlási koefficiense.

4. Az 1-3. igénypont bármelyike szerinti lábujjvédő sapka, **azzal jellemezve**, hogy az alumíniumötvözet 400-420 MPa törő-húzó szilárdságú, 250-270 MPa folyáshatárú és 110-115 Brinell-keménységű.

5. Az 1-4. igénypont bármelyike szerinti lábujjvédő sapka, **azzal jellemezve**, hogy az ötvözet az alumíniummal vegyítve magában foglal 0,13 %-nál kevesebb Si-t, 0,2 %-nál kevesebb Fe-t, lényegében véve 4,5 % Cu-t, lényegében véve 0,04 % Mn-t, lényegében véve 0,03 % Mg-t, lényegében véve 0,04 % Ni-t, lényegében véve 0,09 Zn-t és lényegében véve 0,2 % Ti-t.

6. Az 1-5. igénypont bármelyike szerinti lábujjvédő sapka, **azzal jellemezve**, hogy a felső résznek van egy maximális vastagsága az elülső és felső darabon az elülső részbe való átmenet céljából, és a felső rész a hátsó nyílás felé irányuló szél felé keskenyedik.

7. Az 1-6. igénypont bármelyike szerinti lábujjvédő sapka, **azzal jellemezve**, hogy az elülső rész 3,5 mm vastagságú.

8. Az 1-7. igénypont bármelyike szerinti lábujjvédő sapka, **azzal jellemezve**, hogy az oldalsó részek szabad széle, amely a hátsó nyílás felé irányul, 1,7 mm vastagságú.

9. Az 1-8. igénypont bármelyike szerinti lábujjvédő sapka, **azzal jellemezve**, hogy a felső rész szabad széle 1,3 mm vastagságú.

10. Az 1-9. igénypont bármelyike szerinti lábujjvédő sapka, **azzal jellemezve**, hogy az alsó perem 2,5 mm vastagságú.

A meghatalmazott


Dr. Köhlér Róbert
szabadalmi ügyvéd
MT S.B.O. & K. Szabadalmi Ügyvédi Iroda
tagja
H-1142 Budapest, Andrássy út 113.
Telefon: 461-1000 Fax: 461-3099



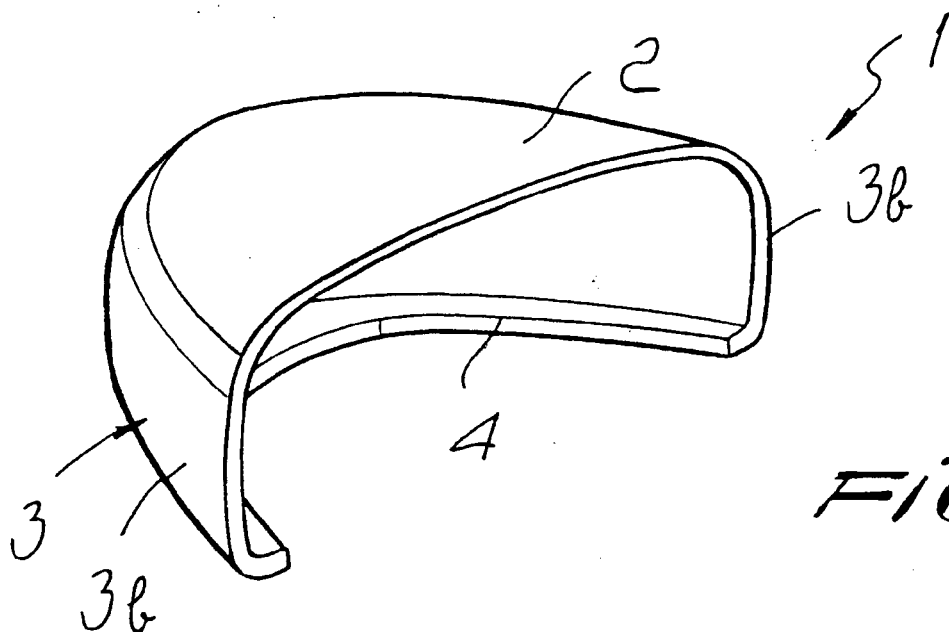


Fig. 1

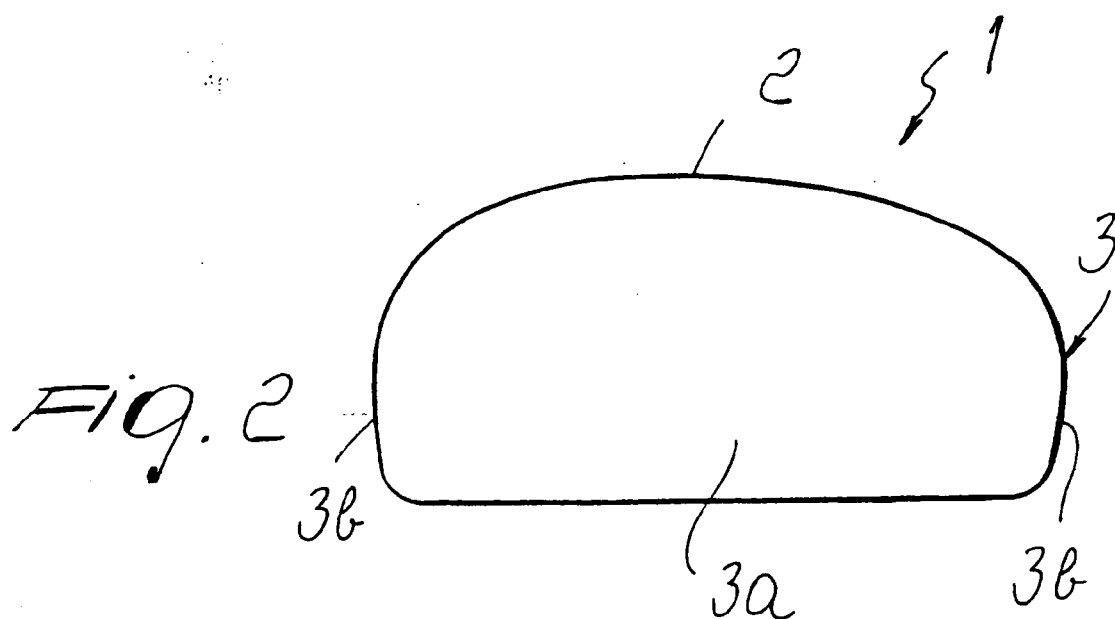


Fig. 2

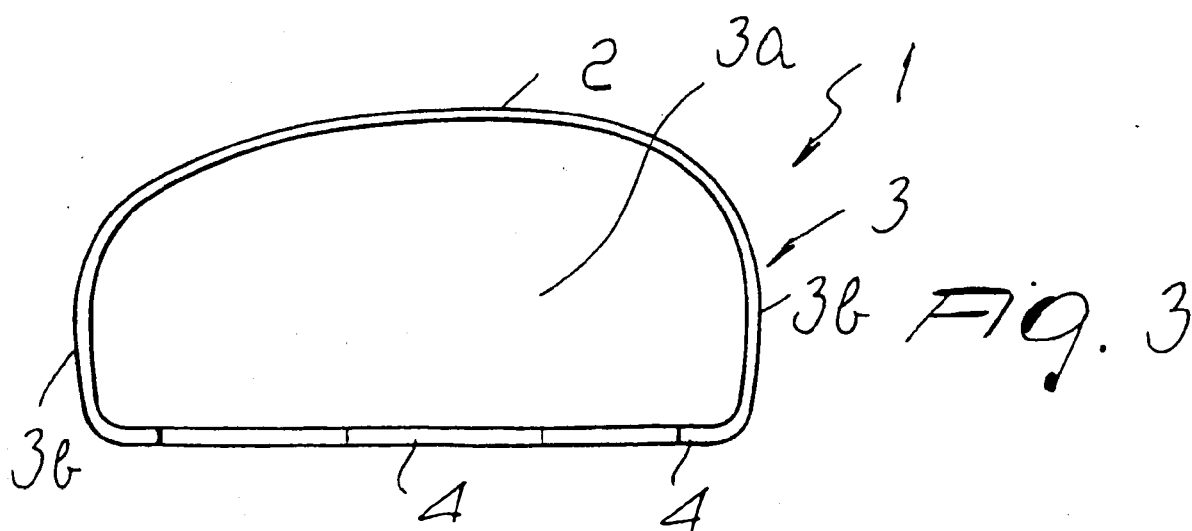


Fig. 3

