

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: 24.09.2003

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: 18.05.2005
(Věstník č. 5/2005)

(21) Číslo dokumentu:

2003-2581

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.⁷ :
A 63 B 49/08
A 63 B 49/00

(71) Přihlašovatel:

HRABAL Ladislav Ing. CSc., Praha, CZ

(72) Původce:

Hrabal Ladislav Ing. CSc., Praha, CZ

(74) Zástupce:

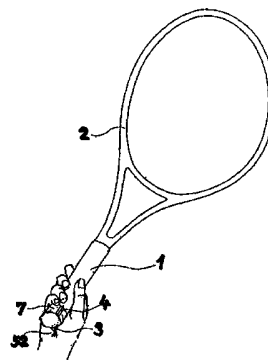
Ing. Michael Fischer, Na Hrobci 5, Praha 2, 12800

(54) Název přihlášky vynálezu:

Tenisová raketa

(57) Anotace:

Tenisová raketa je tvořena hlavou (2) s výpletem, která přechází do rukojeti (1), na jejímž povrchu jsou připevněny aretační výstupky (3, 4) pro záběr s rukou hráče při úhlových nastaveních dlaně hráče vůči hlavě (2), odpovídajících herním postavením hráče. Aretační výstupek (3, 4) tvořen klínkem podélného tvaru, uspořádaným na obvodě dolní části rukojeti (1) pro ergonomické dosednutí do přirozené zářezové linie (51, 52) dlaně nebo přirozené zářezové linie (53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66) prstů ruky hráče, přičemž poloha aretačního výstupku (3, 4) je zajištěna na rukojeti (1) stahovací páskou (7). S výhodou může být aretační výstupek (3, 4) uspořádán rovnoběžně s osou rukojeti (1) nebo ve sklonu nejvýše $\pm 45^\circ$ vzhledem k ose rukojeti (1) nebo může být uchycen na rubu stahovací pásky (7). S výhodou může být dosedací plocha (9) aretačního výstupku (3, 4) opatřena podložkou (10) z pružného materiálu pro elastické uložení na povrchu rukojeti (1). S výhodou může být dosedací plocha (12) aretačního výstupku (3, 4) konkávní. S výhodou může mít aretační výstupek (3, 4) v příčném řezu trojúhelníkový profil s oblým vrcholem (11) a může být dimenzován podle velikosti plochy a hloubky zářezových linií (51, 52) dlaně hráče. S výhodou může být čelo rukojeti (1) opatřeno radiální ryskou (13) pro vyznačení místa uložení aretačního výstupku (3, 4) na obvodu rukojeti (1).



Tenisová raketa

Oblast techniky

Vynález se týká tenisové rakety, tvořené hlavou s výpletem, která přechází do rukojeti, na jejímž povrchu jsou připevněny aretační výstupky pro záběr s rukou hráče při úhlových nastaveních dlaně hráče vůči hlavě, odpovídajících herním postavením hráče.

Dosavadní stav techniky

Pro úspěšnou tenisovou hru má velký význam správné a přesné držení rakety v ruce hráče, zejména z důvodu vysoké tvrdosti a rychlosti moderní tenisové hry. Při tenisové hře střídá hráč držení rakety mezi polohou forehand a polohou backhand. Změnu držení rakety z polohy forehand do polohy backhand a zpět provádí hráč přehmatem dlaně a aktuální úhlové nastavení dlaně zjišťuje pomocí hmatového vjemu bez optické kontroly zrakem. Pro usnadnění hmatového vjemu má rukojeť tenisové rakety v příčném profilu tvar mnohoúhelníku, nejčastěji osmihranu. Při moderní hře sleduje hráč rychlý pohyb míče, je vystaven vysokému tělesnému vypětí a přehmat provádí bez vizuální kontroly v krátkém časovém okamžiku, ve kterém lidské tělo nezpracuje hmatový vjem bezchybně. Důsledkem je nepřesnost polohy dlaně hráče vůči rukojeti rakety ve zvolené poloze forehand nebo backhand, která se projeví v nepřesnosti tenisových úderů. Pouhé tvarování rukojeti do osmihranu nepostačuje pro zajištění přesné polohy

dlaně hráče vůči rukojeti tenisové rakety. Ze spisu US 4101125 je známa tenisová raketa, jejíž hlava s výpletem je v jednom kuse s válcovitým krkem, který je vsunut do rukojeti ve tvaru dutého válce. Rukojeť je na volném konci válcovitého krku uložena otočně a posuvně ve směru osy a je opatřena drážkou ve tvaru U, do které zasahuje kolík vystupující radiálně z válcovitého krku a mezi dnem dutého válce tvořícího rukojeť a volným koncem válcovitého krku je uspořádána axiální tlačná pružina. Radiální drážka ve tvaru U umožňuje dvě stabilní polohy kolíku, mezi kterými se rukojeť a válcovitý krk natácejí tak, že v první poloze ruka tenisového hráče zatlačí válcovitý krk do rukojeti, pootočí krk vůči rukojeti z jedné krajní polohy do druhé a poté uvolní tlak mezi rukojetí a válcovitým krkem, čímž uvolní axiální pružinu, která způsobí axiální posun kolíku v drážce ve tvaru U do druhé polohy. Natáčení z jedné polohy do druhé vyžaduje kromě vlastního natočení i vyvolání vzájemného axiálního pohybu mezi rukojetí a válcovitým krkem tenisové rakety. Tento pohyb je však nepřírozený a při rychlé moderní tenisové hře jej nelze provést včas. Dále je známo řešení podle spisu DE 4019039, podle kterého je rukojeť ve tvaru mnohoúhelníku tvarována v příčném profilu nesouměrně tak, aby hrany rukojeti do tvaru mnohoúhelníku lépe zabíraly s dlaní ruky hráče. Rovněž je známo řešení podle spisu DE 2445877, podle kterého je celý povrch rukojeti vytvořen tak, že prsty i dlaň ruky zapadnou v poloze forehand nebo backhand do ergonomického vybrání v rukojeti. Obě uvedená řešení však nezlepšují smyslový vjem výrazně a nezajišťují dostatečnou kontrolu polohy dlaně vůči rukojeti. Je známo i řešení podle spisu US 5018734, podle kterého je v části rukojeti přecházející do hlavy rakety, uspořádána otočně kolem osy rukojeti objímka s radiálním

výstupkem pro záběr s prsty nebo dlaní hráče. Natačením objímky a jejím zajištěním v natočené poloze má být dosaženo správné polohy dlaně vůči hlavě rakety. Řešení je však velmi složité, nespolehlivé a neúměrně zvyšuje vlastní váhu rakety. Nevýhodou uvedených řešení je nákladnost výroby tvarovaných rukojetí a nákladnost, složitost a vysoká váha otočných dílů a malý účinek, který nezvyšuje hmatový vjem dlaně hráče a nezlepšuje výrazně držení rakety hráčem. Je známo i řešení podle spisu DE 3202194, podle kterého je na straně hlavy rakety na povrchu hranaté rukojeti upevněn alespoň jeden v podstatě radiální výstupek, který zasahuje mezi palec a ukazováček hráče a dosednutím na tyto prsty vymezuje krajní úhlové nastavení rukojeti vůči dlani hráče při herních postaveních forehand a backhand. Toto řešení je však nepřesné, nezlepšuje nijak hmatový vjem hráče a radiální výstupek uspořádaný na rukojeti na straně hlavy je překážkou snadné manipulace s raketou a může být příčinou zranění. Cílem vynálezu je odstranit nedostatky dosavadního stavu techniky a zajistit tenisovou raketu, která by umožňovala snadný a rychlý přehmat do různých poloh odpovídajících herním postavením hráče při úderu backhand nebo forhend, při smeči nebo hře na síti a naopak, měla výhodný ergonomický tvar rukojeti a byla přitom jednoduchá, spolehlivá a lehká.

Podstata vynálezu

Nedostatky dosavadního stavu techniky odstraňuje a cíl vynálezu splňuje tenisová raketa tvořená hlavou s výpletem, která přechází do rukojeti, na jejímž povrchu jsou připevněny aretační výstupky pro záběr s rukou hráče při úhlových

nastaveních dlaně hráče vůči hlavě, odpovídajících herním postavením hráče, přičemž podle vynálezu je aretační výstupek tvořen klínkem podélného tvaru, uspořádaným na obvodě dolní části rukojeti pro ergonomické dosednutí do přirozené zářezové linie dlaně nebo přirozené zářezové linie prstů ruky hráče, přičemž poloha aretačního výstupku je zajištěna na rukojeti stahovací páskou. S výhodou může být aretační výstupek uspořádán rovnoběžně s osou rukojeti nebo ve sklonu nejvýše $\pm 45^\circ$ vzhledem k ose rukojeti. S výhodou může být aretační výstupek uchycen na rubu stahovací pásky. S výhodou může být dosedací plocha aretačního výstupku opatřena podložkou z pružného materiálu pro elastické uložení na povrchu rukojeti. S výhodou může být dosedací plocha aretačního výstupku konkávní. S výhodou může mít aretační výstupek v příčném řezu trojúhelníkový profil s oblým vrcholem. S výhodou může být aretační výstupek dimenzován podle velikosti plochy a hloubky zářezových linií dlaně hráče. Konečně může být s výhodou čelo rukojeti opatřeno radiální ryskou pro vyznačení místa uložení aretačního výstupku na obvodu rukojeti. Raketa podle vynálezu odstraňuje nedostatky dosavadního stavu techniky, umožňuje vyšší přesnost úderů, lepší hmatový vjem, zvyšuje cit pro úder díky ergonomickému kontaktu dlaně hrací ruky s rukojetí, což má za následek vyšší stabilitu hrací ruky a rukojeti proti pootočení, vyšší četnost hraní úderů středem hlavy rakety a nižší zatížení ruky hráče, lepší výsledky tréninku a celkově přesnější a příjemnější tenisovou hru pro všechny kategorie hráčů rekreačních i závodních.

Přehled obrázků na výkresech

Tenisová raketa podle vynálezu je znázorněna na výkresech, na nichž značí obr.1 celkový pohled na tenisovou raketu, obr.2 konec rukojeti se stahující páskou, obr.3 zářezové linie dlaně a prstů hráče, obr.4 příčný řez klínkem s konkávní dosedací plochou, obr.5 příčný řez klínkem s oblým vrcholem a obr.6 příčný řez klínkem s pružnou dosedací plochou.

Příklad provedení vynálezu

Na konec rukojeti 1 tenisové rakety podle obr.1 jsou ve zvolených polohách na obvodě koncové části rukojeti 1 uloženy v podélném směru ergonomicky tvarované aretační výstupky 3, 4 tvořené klínky, které jsou staženy stahovací páskou 7. Při uchopení rukojeti 1 rakety zapadne aretační výstupek 3 v poloze forehand nebo aretační výstupek 4 v poloze backhand do jedné ze zářezových linií 51, 52 dlaně ruky hráče nebo zářezových linií 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66 prstů ruky hráče, znázorněných na obr.3. Tím se pomocí hmatového smyslu nastaví úhlová poloha svírající dlaně na rukojeti 1 vzhledem k hlavě 2 rakety. Nastavení polohy aretačních výstupků 3, 4 si hráč může libovolně po obvodu rukojeti 1 zvolit předem podle jemu vyhovujícího natočení hlavy 2 rakety při jednotlivých herních postaveních forehand a backhand, při smeči nebo při hře na síti. Poloha aretačního výstupku 3, může být nastavena pro ergonomické dosednutí do přirozené příčné zářezové linie 51 nebo přirozené podélné zářezové linie 52 dlaně a poloha aretačního výstupku 4 může

být nastavena pro ergonomické dosednutí do jedné z přirozených zářezových linií 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66 prstů ruky hráče, znázorněných na obr.3. Aretační výstupky 3, 4 lze doplnit vložení dalších neznázorněných výstupků, které zajišťují případné mezi polohy. Změnu polohy hlavy 2 rakety oproti dlani hrací ruky provádí hráč obvyklým způsobem. Pomocí volné druhé ruky uchopí raketu mezi hlavou 2 a rukojetí 1, uvolní dlaň hrací ruky držící raketu a po příslušném natočení hlavy 2 rakety vůči dlani hrací ruky, sevře dlaň, přičemž příslušný aretační výstupek 3, 4 zapadne do uvedených zářezových linií 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, znázorněných na obr.3, čímž je dosaženo vysoké přesnosti vzájemné polohy dlaně ruky a rukojetí 1 rakety. Stahovací páska 7 upevňuje aretační výstupky 3, 4 na koncové části rukojetí 1 a je navlečena nebo ovinuta na rukojetí 1, může být na svém vnějším povrchu vhodně drážkována nebo jinak tvarově upravena pro neskluzové uchopení rukojetí dlaní tenisového hráče. Podle obr.2 jsou po obvodě volného konce rukojetí 1 uspořádány aretační výstupky 3, 4 a na rukojetí 1 upevněny pomocí stahovací pásky 7, která aretační výstupky 3, 4 zevně pružně obepíná. Aretační výstupky 3, 4 mohou být v provedení podle obr.2 uspořádány rovnoběžně s osou rukojetí 1 nebo ve sklonu nejvýše $\pm 45^\circ$ vzhledem k ose rukojetí 1. Stahovací pásku 7 nebo čelo rukojetí 1 lze podle obr. 2 opatřit čitelnou ryskou 13, vyznačující radiálu místa uložení aretačního výstupku 3, 4 na obvodu rukojetí 1. Ryska 13 pomáhá při výměně stahovací pásky 7 nebo při změně nastavení aretačního výstupku 3, 4. Na obr.3 je znázorněna dlaň ruky hráče s axiální zářezovou linií 52 zápěstního vybraní dlaně, příčnou zářezovou linií 51 hrany dlaně, příčnou zářezovou linií 53 mezi dlaní a prsty ruky hráče. Polohu

neznázorněných aretačních výstupků lze nastavit tak, aby zasahovaly do některé ze znázorněných zářezových linií 51, 52, 53. Podle obr.4 má aretační výstupek 3 příkladně konkávní dosedací plochu 12 pro lepší dosednutí na obvod rukojeti 1 rakety. Podle obr.5 má aretační výstupek 3 příkladně trojúhelníkový profil s oblým vrcholem 11. Podle obr.6 je dosedací plocha 9 aretačního výstupku 3, 4 opatřena podložkou 10 z pružného materiálu pro elastické uložení na povrchu rukojeti 1. Uvedená opatření podle obr.4, 5, 6 se provádí jak u aretačního výstupku 3, tak u aretačního výstupku 4. Aretační výstupek 3, 4 může být rovněž uchycen na rubu stahovací pásky 7 např. tak, že je k ní přilepen svými šikmými plochami skloněnými k vrcholu 11. Aretační výstupky 3, 4 lze s výhodou vyrábět ve velikostních řadách, odstupňovaných podle velikosti plochy dlaní hráčů a podle hloubky zářezových linií 51, 52 dlaně ruky hráče. Tvar aretačních výstupků 3, 4 v příčném řezu vychází z trojúhelníkového tvaru, který je ergonomicky tvarově a velikostí uzpůsoben vybrání dlaně v oblasti zápěstí. Podle jiného výhodného provedení může být např. aretační výstupek 3 se stahovací páskou 7 spojen nebo může být spojen s rukojetí 1 rakety a aretační výstupek 4 nebo i další neznázorněné aretační výstupky mohou být volně vloženy. Jak uvedeno shora, je výhodné i řešení, podle kterého jsou aretační výstupky předem spojeny s upevňovací páskou 7 např. přilepením a pouhým obepnutím stahovací pásky 7 kolem rukojeti 1 se zajistí správná poloha aretačních výstupků 3, 4.

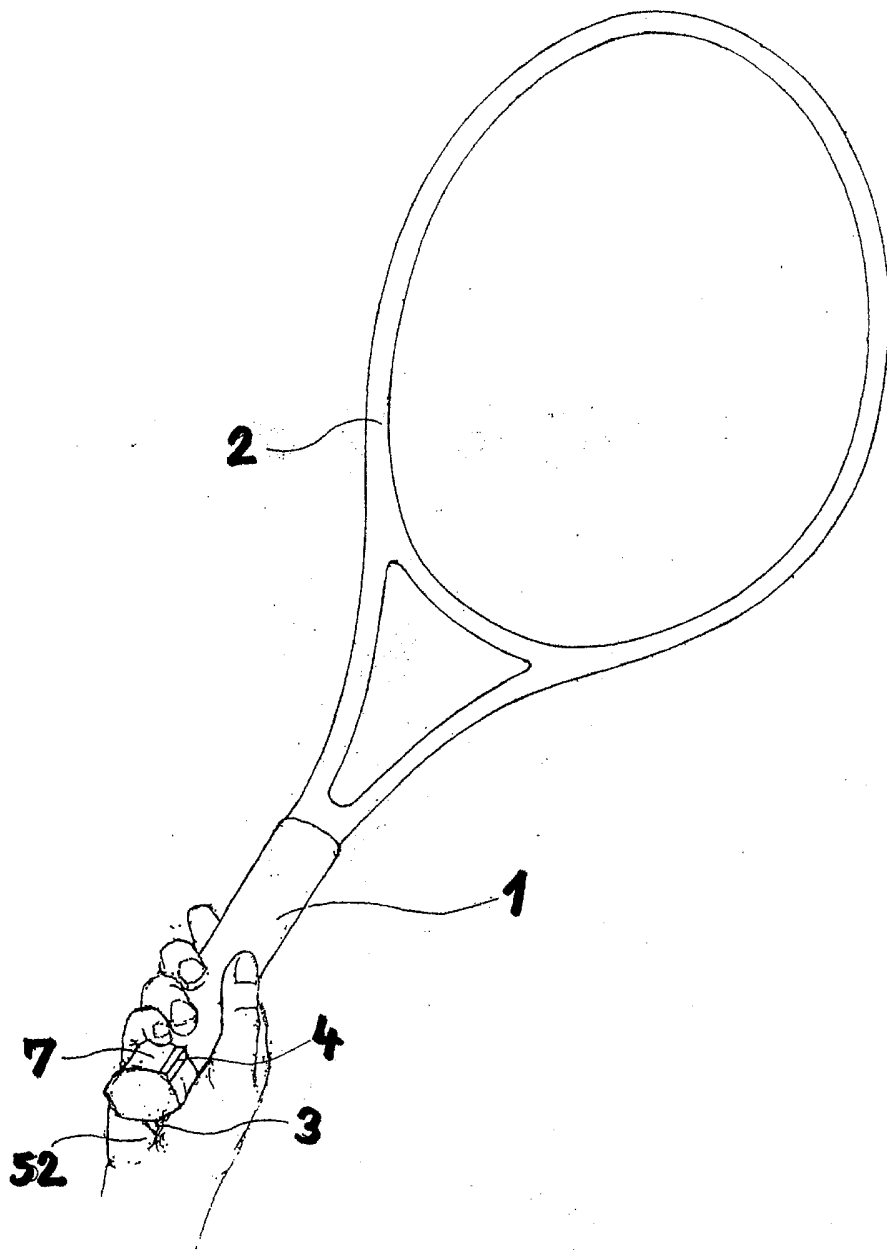
Patentové nároky

1. Tenisová raketa, tvořená hlavou (2) s výpletem, která přechází do rukojeti (1), na jejímž povrchu jsou připevněny aretační výstupky (3, 4) pro záběr s rukou hráče při úhlových nastaveních dlaně hráče vůči hlavě (2), odpovídajících herním postavením hráče,
v y z n a č u j í c í s e t í m, že
aretační výstupek (3, 4) je tvořen klínkem podélného tvaru, uspořádaným na obvodě dolní části rukojeti (1) pro ergonomické dosednutí do přirozené zářezové linie (51, 52) dlaně nebo přirozené zářezové linie (53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66) prstů ruky hráče, přičemž poloha aretačního výstupku (3, 4) je zajištěna na rukojeti (1) stahovací páskou (7).
2. Tenisová raketa podle nároku 1,
v y z n a č u j í c í s e t í m, že
aretační výstupek (3, 4) je uspořádán rovnoběžně s osou rukojeti (1) nebo ve sklonu nejvýše $\pm 45^\circ$ vzhledem k ose rukojeti (1).
3. Tenisová raketa podle některého z nároků 1 nebo 2,
v y z n a č u j í c í s e t í m, že
aretační výstupek (3, 4) je uchycen na rubu stahovací pásky (7).
4. Tenisová raketa podle některého z nároků 1 až 3,
v y z n a č u j í c í s e t í m, že
dosedací plocha (9) aretačního výstupku (3, 4) je opatřena podložkou (10) z pružného materiálu pro elastické uložení na povrchu rukojeti (1).

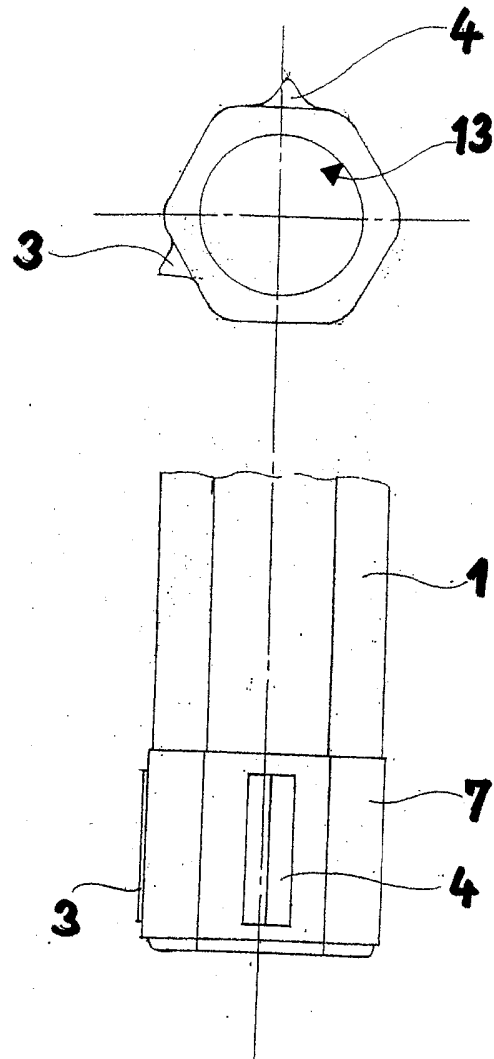
5. Tenisová raketa podle některého z nároků 1 až 4,
v y z n a č u j í c í s e t í m, že
dosedací plocha (12) aretačního výstupku (3, 4) je konkávní.
6. Tenisová raketa podle některého z nároků 1 až 5,
v y z n a č u j í c í s e t í m, že
aretační výstupek (3, 4) má v příčném řezu trojúhelníkový
profil s oblým vrcholem (11).
7. Tenisová raketa podle některého z nároků 1 až 6,
v y z n a č u j í c í s e t í m, že
aretační výstupek (3, 4) je dimenzován podle velikosti plochy
a hloubky zářezových linií (51, 52) dlaně hráče.
8. Tenisová raketa podle některého z nároků 1 až 7,
v y z n a č u j í c í s e t í m, že
čelo rukojeti (1) je opatřeno radiální ryskou (13) pro
vyznačení místa uložení aretačního výstupku (3, 4) na obvodu
rukojeti (1).

1/4

24.09.03
PV 2003-2581



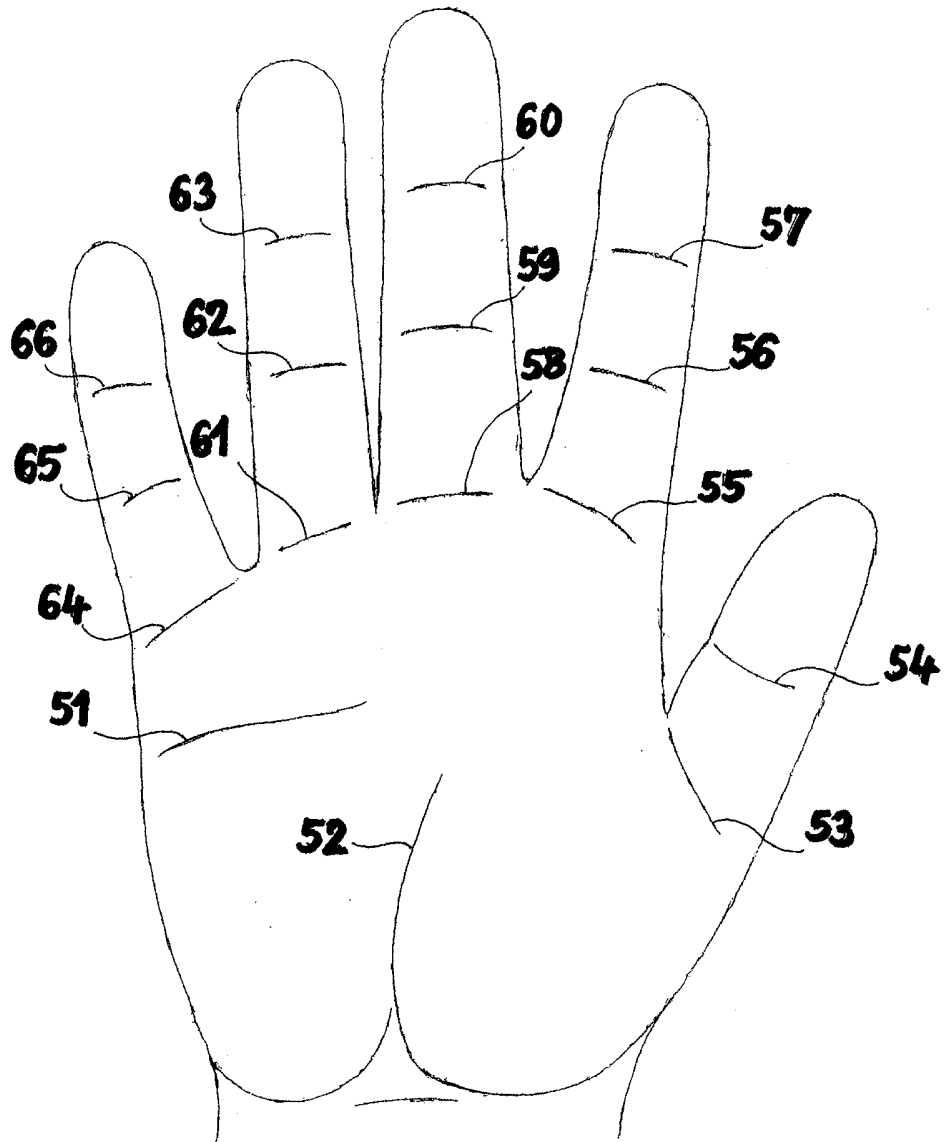
Obr. 1



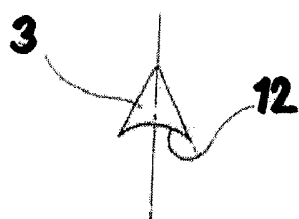
Obr. 2

3/4

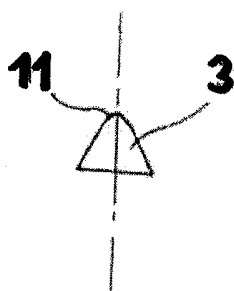
24.09.03
PV 2003-2581



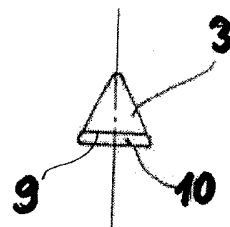
Obr. 3



Obr. 4



Obr. 5



Obr. 6