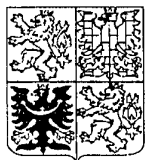


ČESKÁ
REPUBLIKA

(19)



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **3132-92**

(22) Přihlášeno: 25. 02. 92

(30) Právo přednosti:
25. 02. 92 WO 92DE/9200153
27. 02. 91 DE 91/4106221

(40) Zveřejněno: 13. 01. 93

(47) Uděleno: 20. 04. 94

(24) Oznámeno udělení ve Věstníku: 15. 06. 94

(13) Druh dokumentu: **B6**

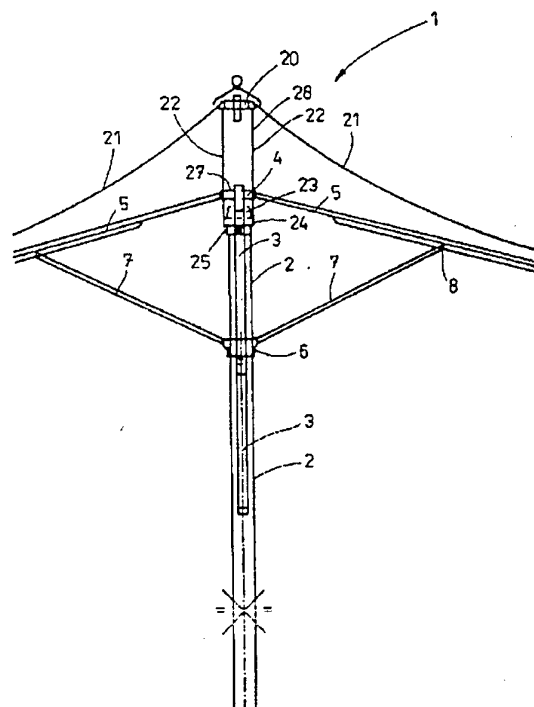
(51) Int. Cl. ⁵:
A 45 B 25/02
A 45 B 25/14
A 45 B 23/00

(73) Majitel patentu:
Becher Textil - und Stahlbau GmbH,
Gummersbach, DE;

(72) Původce vynálezu:
Becher Klaus, Gummersbach, DE;

(54) Název vynálezu:
Slunečník, zejména velký

(57) Anotace:
Slunečník sestává z hlavní nosné tyče (2) a v ní teleskopicky uložené vnitřní nosné tyče (3), k níž jsou v korunce (4) upevněny střešní lišty (5). Posuvný běžec (6) je posouvateľný po hlavní nosné tyči (2) a jsou na něm upevněny vzpěry (7). Střešní potah (21) je pro vytvoření jeho pagodovitěho tvaru opatřen horní posuvnou korunkou (20), na níž je střešní potah (21) upevněn a jehož druhý konec je připevněn ke střešním lištám (5), přičemž horní korunka (20) je opatřena tlačnými tyčkami (22), jejíž spodní konce jsou vedeny společným vodicím prvkem (23) podél vnitřní nosné tyče (3) a hlavní nosná tyč (2) je opatřena kruhovou opěrrou (25) pro podepření vodicího prvku (23).



Slunečník, zejména velký

Oblast techniky

Vynález se týká slunečníku, zejména velkého, zahradního, stánkového a podobně s dutou hlavní nosnou tyčí, s vnitřní nosnou tyčí, která je do hlavní teleskopicky zasouvatelná, na níž jsou upevněny střešní lišty korunkovým kroužkem a se vzpěrami upevněnými do běžce posouvatelného po hlavní nosné tyči, a se střešními lištami jakož i potahem střechy slunečníku.

Dosavadní stav techniky

Shora uvedený typ slunečníku je popsán například v US patentovém spisu č. 4 424 824. U této konstrukce slunečníku lze vnitřní nosnou tyč, která je kluzně uložena v hlavní nosné tyči a na níž jsou upevněny střešní lišty, posouvat působením malé síly a přitom nuceně zvedat běžec a dostat pomocí vzpěr střešní lišty do polohy "rozevřeno" a v této poloze provést zajištění. Pohyby vnitřní nosné tyče a běžce jsou protiběžné. Při otevírání slunečníku se vnitřní nosná tyč posouvá působením závitového vřetena směrem dolů, zatímco je běžec působením ohebného tažného prvku nadzvedáván. Při zavírání slunečníku se vnitřní teleskopická tyč posouvá nahoru, zatímco běžec klouže po hlavní nosné tyči dolů. Posuv běžce dolů je způsoben jednak jeho vlastní hmotností a také příslušnou částí hmotnosti vzpěr a střešních lišt. Ručně ovládaný mechanismus se s výhodou použije u slunečníků, jejichž rozpětí má průměr od 4 do 8 m. Podstatné přitom je, že takto získáme slunečník, jehož potah lze v rozevřené poloze velmi dobře napnout.

Ze spisu US-PS 38 70 062 je znám slunečník se střechou vypnutou do tvaru pagody, který je opatřen i horní korunkou. Tato je spojena pevně s vnitřní posouvatelnou tyčí, přičemž střešní lišty se teleskopicky posouvají.

Úkolem vynálezu je dále zdokonalit slunečník uvedeného druhu tak, aby vzniknul slunečník, jehož střecha by byla od špičky slunečníku až po konce střešních lišt více nebo méně konkávní tak, aby se vytvořil pagodovitý tvar střechy a je přitom důležité, aby střecha slunečníku byla od špičky až ke koncům střešních lišt napnutá.

Podstata vynálezu

Vytýčený úkol řeší slunečník podle vynálezu s hlavní nosnou tyčí, vnitřní nosnou tyčí teleskopicky zasouvatelnou do tyče hlavní, na níž jsou uchyceny střešní lišty pomocí korunky a se vzpěrami mezi posuvným běžcem, který se posouvá po hlavní nosné tyči a se střešními lištami se střešním potahem, přičemž posuvná vnitřní nosná tyč je spojena se závitovým vřetenem uloženým v hlavní nosné tyči a posuvný běžec je spojen s vnitřní nosnou tyčí ohebným tažným prvkem, vedeným přes vratnou kladku a podstata vynálezu spočívá v tom, že na vnitřní nosné tyči je uložena horní posuvná korunka, na níž je upevněn střešní potah, jehož druhý konec je upevněn ke střešním lištám, přičemž horní posuvná korunka je opatřena tlačnými tyčkami, jejichž spodní konce jsou

vedeny společným vodicím prvkem podél vnitřní nosné tyče a hlavní nosná tyč je opatřena kruhovou opěrou pro podepření vodicího prvku.

Horní posuvná korunka tlačné tyčky a vodicí prvek tvoří dohromady tuhý, stabilní spojovací prvek, přičemž podle dalšího význaku vynálezu mohou tlačné tyčky procházet otvory v korunce střešních lišt.

Na horním konci hlavní nosné tyče je s výhodou umístěna kruhová opěra, na níž jsou umístěny dosedací plošky pro konce tlačných tyček, přičemž tyto dosedací plošky jsou výškově seřiditelné.

Tlačné tyčky jsou opatřeny dorazovými prvky omezujícími posuv horní posuvné korunky a jsou vytvořeny zesílením tlačných tyček.

Radiální segmenty textilního střešního potahu mají podélné strany trojúhelníkového obrazce vytvořeny jako konkávní.

Shora popsanou konstrukcí slunečníku se dosáhne toho, že lze jednoduchými prostředky obdržet slunečník, který bude mít pagodový tvar se silně napnutou střechou bez záhybů, přičemž takový pagodový slunečník se vyznačuje vysokou mechanickou a aerodynamickou stabilitou. Slunečník vyniká tuhostí a stabilitou aniž by to vyžadovalo vytváření dodatečného předpětí. Normálním napnutím střechy slunečníku se dosáhne zcela rovnoměrného napnutí střešního potahu a prostředky pro to jsou konstrukčně velmi jednoduché. Rozevírání a zavírání slunečníku je velmi snadné, jako u obvyklých slunečníků tohoto druhu.

Jsou-li tlačné tyčky prostrčeny otvory korunky, na níž jsou upevněny střešní lišty, při rozevírání a zavírání slunečníku nedochází k omezování manipulující osoby.

Vznik pagodového tvaru slunečníku lze podpořit tím, že radiální segmenty textilního střešního potahu mají podélné strany trojúhelníkového obrazce provedeny jako konkávní.

Přehled obrázků na výkresech

Podstata vynálezu je blíže objasněna v dalším popisu s odkazem na připojené výkresy, kde na obr.1 je schematický pohled na slunečník v uzavřené poloze, na obr.2 pohled na slunečník z obr. 1 v rozevřené poloze, na obr. 3 a 4 je nárys a bokorys pohonového mechanismu slunečníku v jeho rozevřené poloze, na obr.5 a 6 je nárys a bokorys pohonového mechanismu při zavřeném slunečníku, na obr. 7 je konstrukční uspořádání horní korunky ve zvětšeném měřítku a na obr. 8 je schematicky v nárysu rozfázovaný pohyb horní korunky od uzavření do úplného rozevření slunečníku.

Příklad provedení vynálezu

Na obr. 1 je znázorněna hlavní nosná tyč 2 slunečníku 1, do níž teleskopicky zajíždí vnitřní nosná tyč 3, na jejímž horním konci je upevněna korunka 4, k níž jsou připevněny střešní lišty 5. Běžec 6 je posouvateľný po hlavní nosné tyči 2 a jsou na něm

upevněny vzpěry 7, jejichž konce 8 jsou kloubově spojeny se střešními lištami 5.

Pro manipulaci s konstrukcí slunečníku 1 je určeno závitové vřeteno 10, které je v dolní části pevně spojeno s úhlovým převodem 11. Je výhodné, aby závitové vřeteno 10 mělo lichoběžníkový závit. Úhlový převod 11 je upevněn k držáku 12, který je pevně spojen s hlavní nosnou tyčí 2. Úhlový převod 11 může být vytvořen například šnekem a šnekovým kolem, které je potom pevně spojeno se závitovým vřetenem 10. Na závitovém vřetenu 10 je nasunuta závitová matice 13, která je spojena s vnitřní nosnou tyčí 3. Závitovým vřetenem 10 lze otáčet pomocí ruční kliky 14. Vnitřní nosná tyč 3 a posuvný běžec 6 jsou vzájemně spojeny pomocí ohebného tažného prvku 15, který je veden přes vratnou kladku 16. Ohebným tažným prvkem 15 může být s výhodou drátěné lanko, lze však také použít řetězu a podobně. Jeden konec ohebného tažného prvku 15 je pevně spojen s vnitřní nosnou tyčí 3 vhodným upevňovacím prvkem 17, například šroubem a podobně, zatímco druhý konec ohebného tažného prvku 15 je pevně spojen s posuvným běžcem 6 v místě 18 upevnění.

Při otevírání slunečníku 1 se otáčí závitovým vřetenem 10 pomocí ruční kliky 14 přes úhlový převod 11. Závitová matice 13 se tak posouvá dolů a stahuje také posouvatelnou vnitřní nosnou tyč 3 dolů směrem k hlavní nosné tyči 2 a současně se posuvný běžec 6 vytahuje ohebným tažným prvkem 15 po hlavní nosné tyči 2 směrem nahoru, čímž se podpoří podepření střešních lišt 5 vzpěrami 7. Korunka 4 střešních lišt 5 přitom poklesne.

Podle vynálezu je slunečník 1 vybaven další, horní posuvnou korunkou 20 a pouze na ní je upevněn nebo zavěšen střešní potah 21, zatímco spodní okraj střešního potahu 21 je upevněn ke koncům střešních lišt 5. Na horní posuvné korunce 20 jsou umístěny tlačné tyčky 22, například v počtu čtyř, které jsou pevně spojeny například s horní posuvnou korunkou 20, vytvářejí s ní konstrukční jednotku a jsou vertikálně posouvatelné společně se střešním potahem 21, který je upevněn k horní posuvné korunce 20. Dolní konce tlačných tyček 22 směřují k vodicímu prvku, například desce která je s tlačnými tyčkami 22 pevně spojena. Horní posuvná korunka 20, tlačné tyčky 22 a deska jako stabilizační vodicí prvek 23 tvoří samostatný stabilní spojovací díl, který je jako celek posouvatelný ve svislém směru, přičemž deska je opatřena patkami 24. V horní části hlavní nosné tyče 2 umístěna kruhová opěra 25. Opěra 25 má dosedací plošky 26 pro konce tlačných tyček 22, přičemž tyto dosedací plošky 26 jsou výškově přestavitelné. Dosedací plošky 26 jsou s výhodou vytvořeny jako vzhůru otevřené opěry, které jsou samostředicí, pružné a mají tlumicí účinek. Do těchto opěr zajíždějí dolní konce tlačných tyček 22 a při rozevření slunečníku 1 proto měkce dosednou. Dolní konce tlačných tyček 22 jsou vytvořeny tak, aby při zajíždění a dosednutí do dosedacích plošek 26 byly středěny a nuceně vedeny a aby bylo možno je jemně výškově seřizovat. Možnost výškového seřízení slouží optimalizaci tvaru střechy rozevřeného slunečníku 1. Tlačné tyčky 22 procházejí otvory 27 korunky 4 střešních lišt 5.

Tlačné tyčky 22 jsou opatřeny v příslušné výšce dorazovými prvky 28, které omezují délku posuvu korunky 4 střešních lišt 5. Jako dorazových prvků 28 je možno s výhodou použít zesílení

vlastních tlačných tyček 22 ve vhodném místě.

Klikovým převodovým mechanismem s ruční klikou 14 uvnitř hlavní nosné tyče 2 slunečníku 1 se vtahuje působením závitového vřetena 10, pevně spojeného s úhlovým převodem 11, vnitřní nosná tyč 3 dále směrem dolů do vnější hlavní nosné tyče 2. Toto má za následek od počátku společný pohyb obou korunek 4, 20, směrem dolů, tj. pohyb na drahách o stejné délce. Vzhledem k tomu, že je posuvný běžec 6 spojen ohebným tažným prvkem 15 vedeným přes vratnou kladku 16 upevněnou pevně k hlavní nosné tyči 2 s dolním koncem vnitřní nosné tyče 3, způsobí pokles vnitřní nosné tyče 3 a korunek 4, 20 současně vysunutí posuvného běžce 6 směrem vzhůru. Korunka 4 a posuvný 6 tedy mají protisměrný pohyb.

Důsledkem je jednak vztyčení vzpěr 7 a pohyb posuvného běžce 6 nahoru, jednak současně vzepření střešních listů 5 pohybem jejich korunky 4 dolů. Jakmile dojde v průběhu společného pohybu obou korunek 4, 20 dolů k zastavení jejich pohybu dosednutím dolních konců tlačných tyček 22 na opěrnou desku 23, zůstane horní posuvná korunka 20 stát a dále již neklesá, zatímco korunka 4 střešních listů 5 ještě putuje stále dolů, tzn. že dochází k nucenému zkracování vzdálenosti mezi korunkou 4 střešních listů 5 a posuvným běžcem 6.

Při tomto dalším poklesu korunky 4 střešních listů 5 vůči horní posuvné korunce 20 a při současném zvedání a vzepření konců střešních listů 5 - obojí relativně k horní posuvné korunce 20, která zůstává nehybně stát v prostoru - dojde k plynulému zmenšování zpočátku zjevně příliš velké vzdálenosti střešního potahu 21 mezi vnějšími konci střešních listů 5 na jedné straně a příslušnými radiálně uspořádanými upevňovacími body horní posuvné korunky 20 na druhé straně. Jakmile v průběhu dalšího průběhu rozevírání dojde ke shodě radiální délky oblouku střešního potahu 21 a příslušné délky, sečny, tvořené přímkou mezi koncem střešní listy 5 a protilehlým bodem horní posuvné korunky 20, dosáhne se sice v zásadě pagodového tvaru střechy slunečníku 1, avšak ten je zatím jen předepnut. To vyplývá i ze skutečnosti, že zůstala ještě k dispozici rezerva pohybu ruční kliky 14. Střešní plocha slunečníku 1 v této fázi ještě vykazuje celou řadu drobných záhybů přesto, že její tvar je již zřejmý. Střešní okraje, tj. oblouky střešního potahu 21 od konce jedné střešní listy 5 k sousední, stejně tak jako případné textilní volány nebo boční pruhy ještě nejsou napnuty.

Během zbytku pohybu ruční klikou 14, tj. v závěru průběhu rozevírání, lze pozorovat náhle narůstající odpor ruční kliky 14 proti jejímu otáčení. Dále pokračující změna geometrie konstrukce střechy slunečníku 1, k níž dochází vůči setrvávající poloze horní posuvné korunky 20, způsobí úplné vypnutí střešního potahu bez záhybů, úplné napnutí oblouků střešních okrajů a případných našitých textilních pruhů, a to při zřetelně vysokém mechanickém napětí materiálu (periferní předpětí), zřetelně vysokém napětí materiálu podél radiální křivky k horní posuvné korunce 20 (radiální předpětí), přičemž lze toto napětí ostatně vnímat i sluchem protože při řeči pod kopulí slunečníku dochází ke zřetelnému halovému efektu a jasně zřetelnému optimálnímu tvaru celé střechy slunečníku - pagody. Při zavírání slunečníku 1 povoluje napětí střešní konstrukce při každé otáčce ruční kliky 14. Dochá-

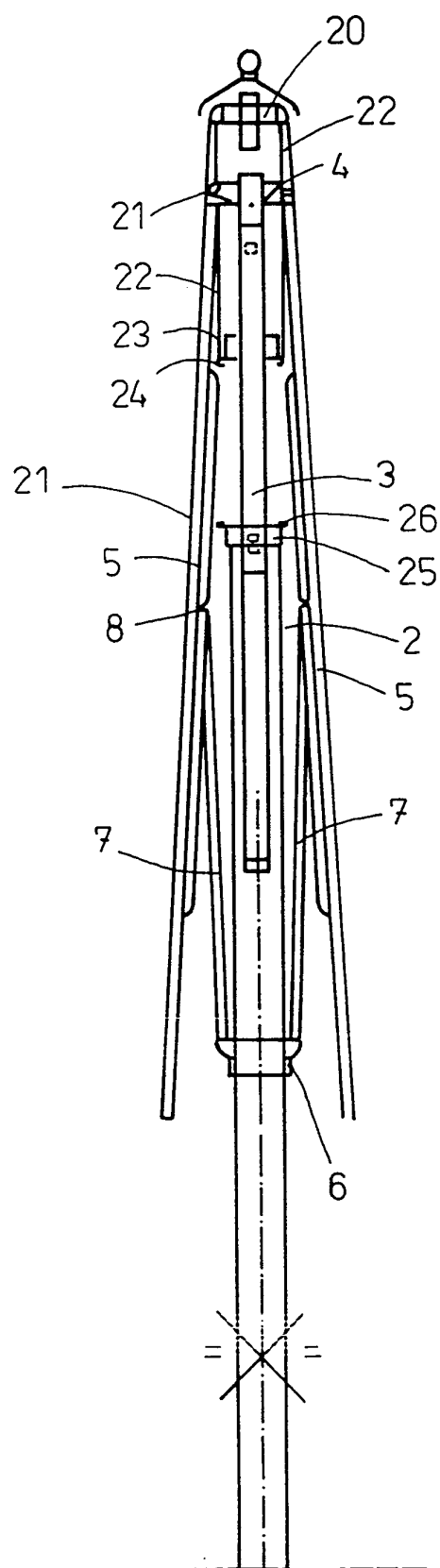
zí k přebytku délky potahu mezi konci střešních lišt 5 a protilehlými upevňovacími body na horní posuvné korunce 20, která se včetně tlačných tyček 22 vodicího prvku 23, příkladně stabilizační desky zpočátku nepohybuje vzhůru. Teprve tehdy, když korunka 4 střešních lišt 5 s průchozími otvory 27 narazí na spodní hranu horních zesílení tlačných tyček 22, začne se zvedat také horní posuvná korunka 20. Znamená to, že korunka 4 střešních lišt 5 unáší horní posuvnou korunku 20 sebou. Oba díly se pohybují směrem vzhůru, přičemž se jejich vzájemná vzdálenost nemění. V místě společného pohybu dojde opět k systematickému vyrovnání přebytku látky potahu, o němž byla dříve zmínka. Zcela zmizí, jakmile se slunečník zavře. Příslušné přebytky délky střešního potahu se projevují pouze přechodně v průběhu rozevírání a zavírání slunečníku.

Radiální textilní segmenty slunečníku, který má v rozevření tvar pagody, respektive segmenty jeho střešního potahu 21, nemají v průmětu do roviny přesně trojúhelníkový tvar a nejsou takto ani sešité, ale všechny tři strany myšleného rovnostranného trojúhelníka jsou na ploše trojúhelníka střiženy konkávně. Konkávně střižená hrana zhruba trojúhelníkového radiálního segmentu se přikládá k zrcadlově konkávně střižené hraně sousedního trojúhelníkového segmentu. Nucené vzájemné mechanické spojení těchto proti sobě konkávně střižených hran trojúhelníků, a tedy vlastně spojení všech takto střižených radiálních segmentů v jeden potah slunečníku, vytvoří u plně rozevřeného a napnutého slunečníku při komplexní součinnosti střešní konstrukce na jedné straně a cíleně mechanicky vyvolaném pnutí v systémově radiálním a periferním směru na straně druhé geometricky ideální tvar pagody.

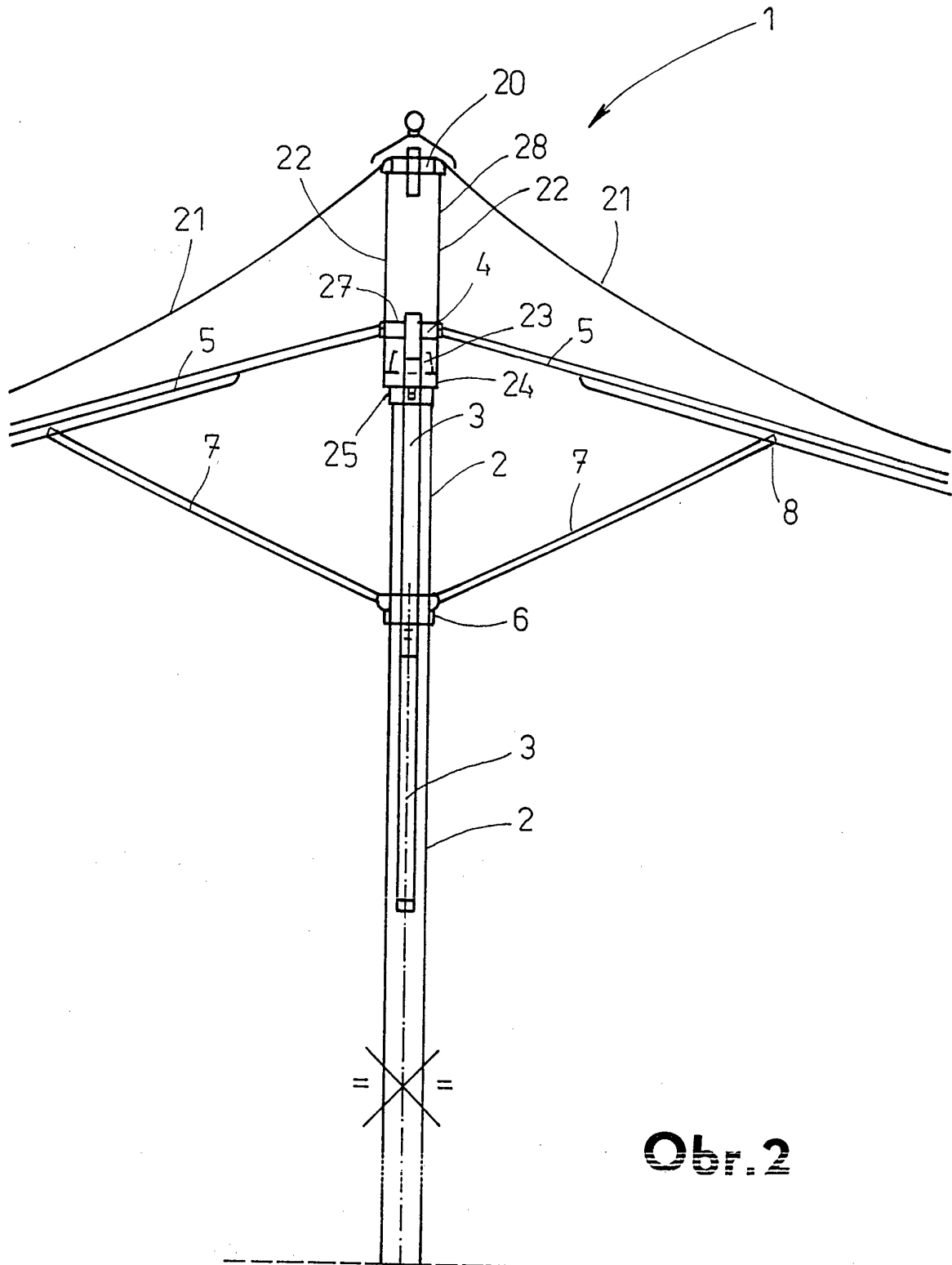
P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Slunečník, zejména velký, zahradní, stánkový a podobně s hlavní nosnou tyčí, vnitřní nosnou tyčí teleskopicky zásuvnou do tyče hlavní, na níž jsou uchyceny střešní lišty se vzpěrami mezi běžcem posuvným po hlavní nosné tyči a se střešními lištami jakož i střešním potahem, přičemž posuvná vnitřní nosná tyč je spojena se závitovým vřetenem uloženým v hlavní nosné tyči a posuvný běžec je spojen s vnitřní nosnou tyčí ohebným tažným prvkem vedeným přes vratnou kladku, v y z n a č u j í c í s e t í m, že na vnitřní nosné tyči (3) je uložena horní posuvná korunka (20), na níž je upevněn střešní potah (21), jehož druhý konec je upevněn ke střešním lištám (5), přičemž horní posuvná korunka (20) je opatřena tlačnými tyčkami (22), jejichž spodní konce jsou vedeny společným vodicím prvkem (23) podél vnitřní nosné tyče (3) a hlavní nosná tyč (2) je opatřena kruhovou opěrou (25) pro podepření vodicího prvku (23).
2. Slunečník podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, že horní posuvná korunka (20) tlačné tyčky 22) a vodicí prvek (23) tvoří dohromady tuhý, stabilní spojovací prvek.
3. Slunečník podle nároků 1 nebo 2, v y z n a č u j í c í s e t í m, že tlačné tyčky (22) procházejí otvory (27) v korunce (4) střešních lišt (5).
4. Slunečník podle jednoho z nároků 1 až 3, v y z n a č u j í c í s e t í m, že na horním konci hlavní nosné tyče (2) je umístěna kruhová opěra (25), na níž jsou umístěny dosedací plošky (26) pro konce tlačných tyček (22), přičemž tyto dosedací plošky (26) jsou výškově seřiditelné.
5. Slunečník podle jednoho z nároků 1 až 4, v y z n a č u j í c í s e t í m, že tlačné tyčky (22) jsou opatřeny dorazovými prvky (28) omezujícími posuv horní posuvné korunky (20) a jsou vytvořeny zesílením tlačných tyček (22).
6. Slunečník podle jednoho z nároků 1 až 5, v y z n a č u j í c í s e t í m, že radiální segmenty textilního střešního potahu (21) mají podélné strany trojúhelníkového obrazce vytvořeny jako konkávní.

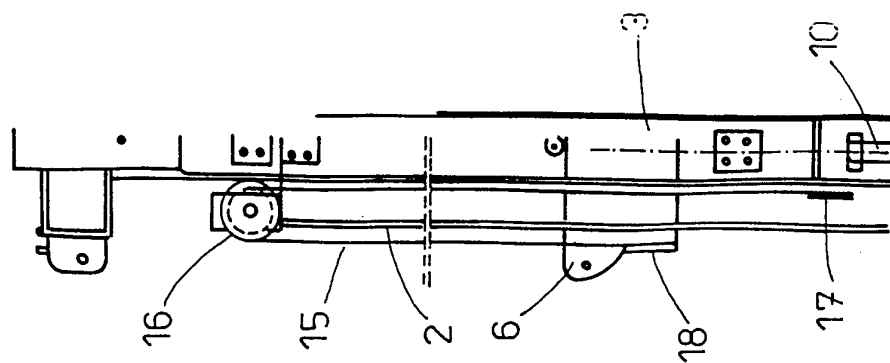
5 výkresů



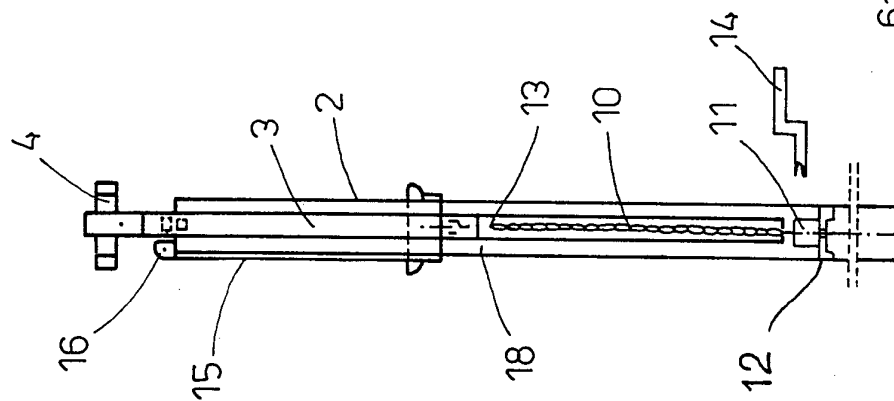
Obr.1



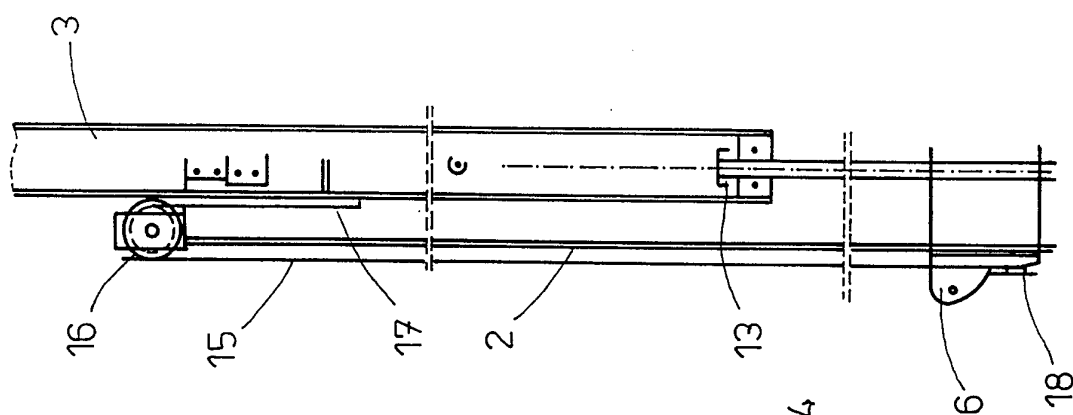
Obr. 3



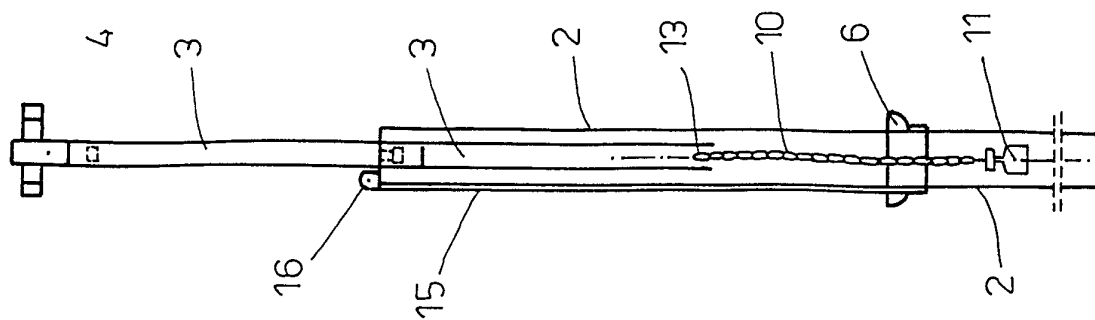
Obr. 4

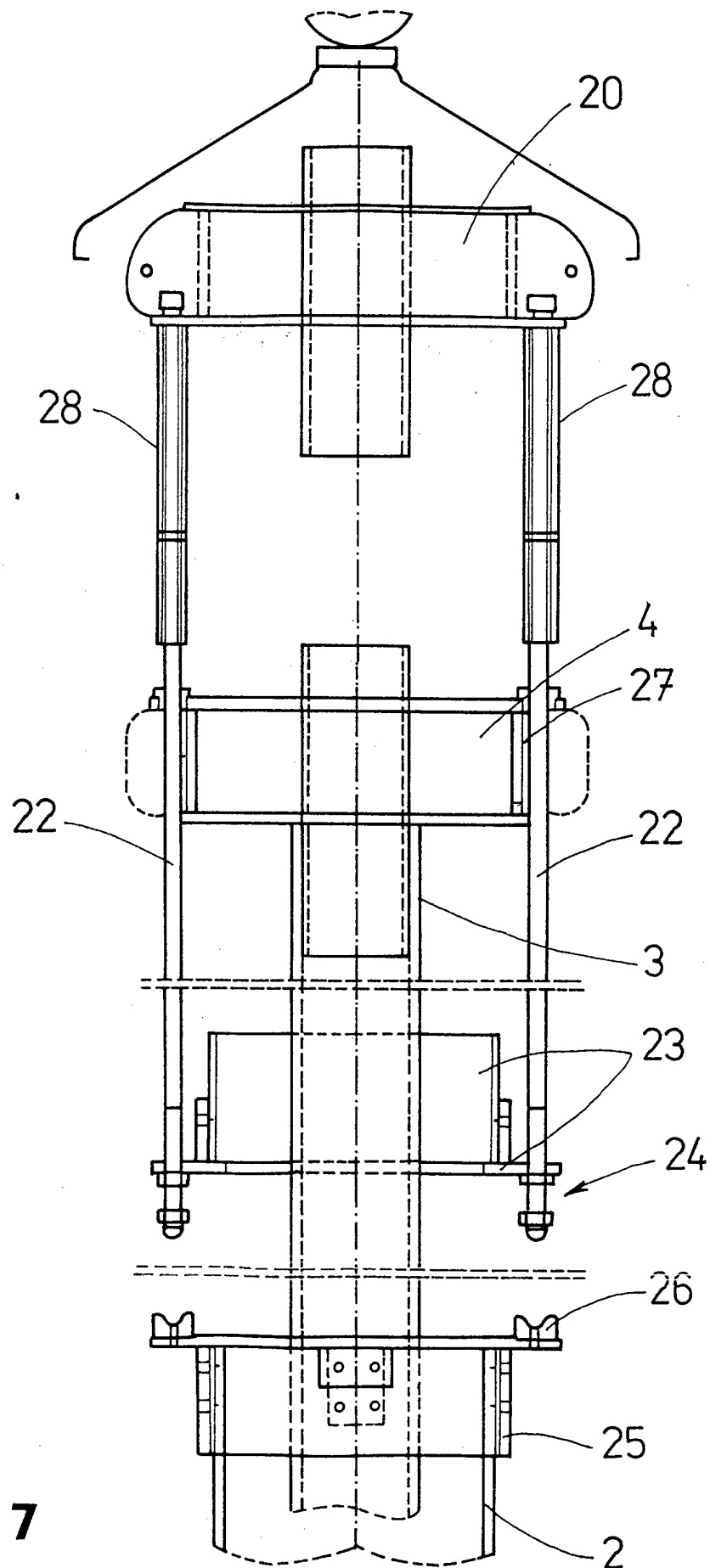


Obr. 5

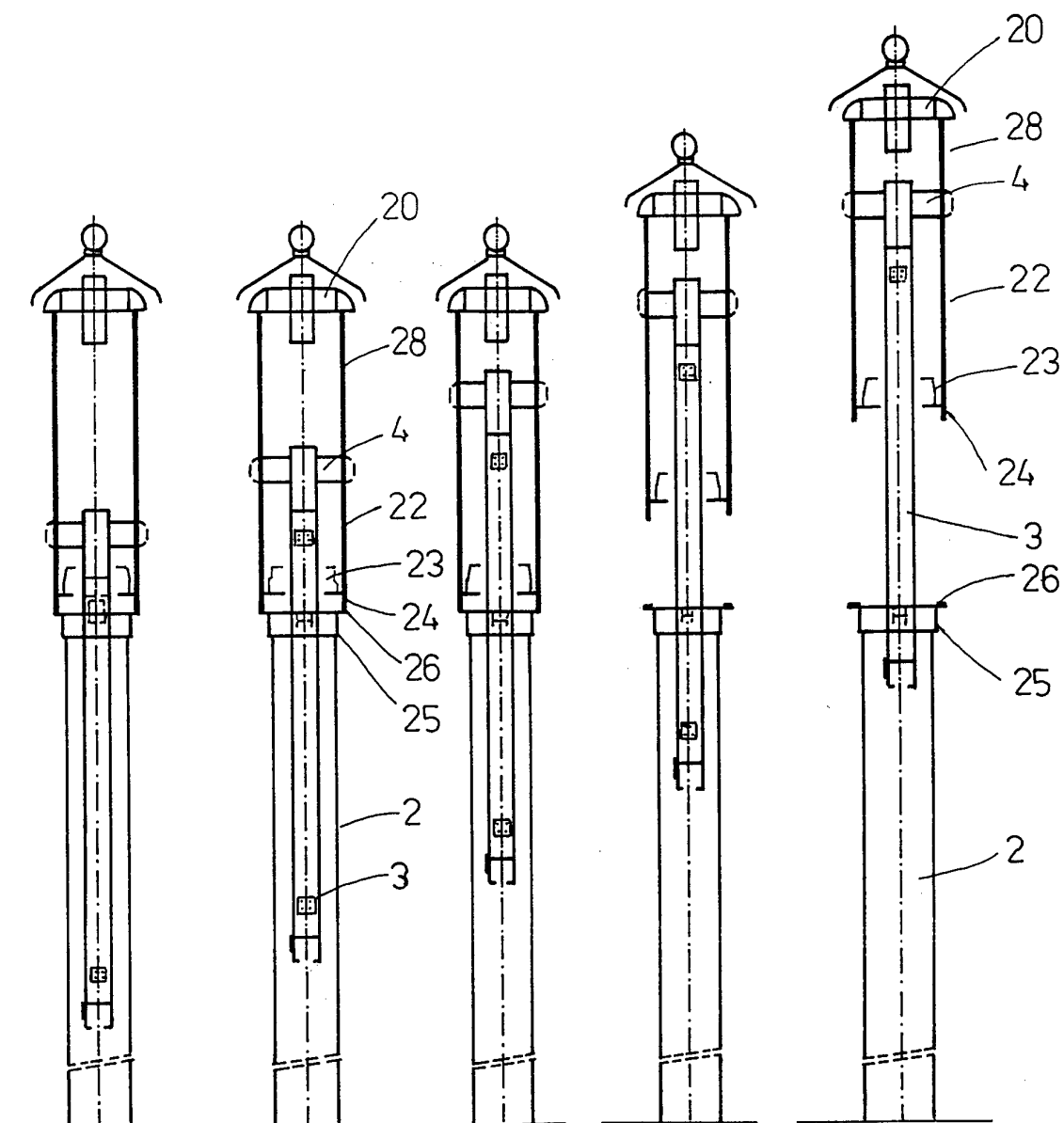


Obr. 6





Obr. 7



Obr. 8

Konec dokumentu