



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

205 943

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 17 05 79
(21) PV 3396-79

(51) Int. Cl.³ G 01 B 7/28

(40) Zveřejněno 29 08 80
(45) Vydáno 01 10 83

(75)
Autor vynálezu PROK ANDREJ dipl. tech., BRATISLAVA a HOLKA RUDOLF ing., PRAHA

(54) Stojan na přesné prostorové ustavení obrysové měrky a kleštin sestavovacího přípravku

1

Vynález se týká stojanu na přesné prostorové ustavení obrysových měrek a kleštin sestavovacích přípravků, určených pro stavbu letadel, lodí apod., a to v různých rovinách a kolem svislé a vodorovné osy, pomocí laserového paprsku.

Při výrobě letadel, lodí apod., je nutno přesně prostorově ustavit obrysové měrky a kleštiny sestavovacího přípravku, aby byly ustaveny v předepsaných místech a podle nichž se pak postupuje při výrobě. Poloha kleštin se určuje pomocí laserového paprsku a obrysové měrky. Ustavení kleštin se děje ve stojanu.

Dosud známý stojan na přesné ustavení obrysových měrek a kleštin je tvořen podstavcem jednoduché rámové konstrukce, na kterém jsou umístěny saně. Stojan spočívá na podpěrách a v rámové konstrukci jsou umístěny závěsy, na kterých jsou kleštiny sestavovacího přípravku upevněny. Změnou polohy závěsů se mění rovněž poloha kleštin, které se po správném nastavení ve stojanu upevní. Obrysové měrky jsou upevněny na kleštinách.

Nevýhodou známého stojanu se závěsy je, že ustavení kleštin sestavovacího přípravku je obtížné a nelze ustavení provést ve všech rovinách, poněvadž to umístění závěsů v rámu stojanu nedovoluje.

Uvedené nevýhody odstraňuje stojan podle vynálezu, jehož podstatou je, že saně jsou v horní části opatřeny příčkou, jenž má na jednom konci po stranách bočnice, ve kterých jsou umístěny šrouby. Na hrotech šroubů je výkyvně umístěna pravá vložka, příčným vede-

205 843

ním spojena s levou vložkou, ve které je umístěn stavěcí šroub. Na příčném vedení je posuvně uloženo těleso, o které se opírá stavěcí šroub, umístěný v pravé vložce, přičemž mezi levou vložkou a tělesem je na příčném vedení vložena pružina. Na boční stěně tělesa je připevněna příčná libela. Těleso je opatřeno bočnicemi, ve kterých jsou umístěny šrouby, na jejichž hrotech je výkyvně uložena zadní vložka, podélným vedením spojená s přední vložkou, ve které je umístěn stavěcí šroub. Na podélném vedení je posuvně uloženo těleso, o které se opírá stavěcí šroub, umístěný v zadní vložce. Mezi přední vložkou a tělesem je na podélném vedení vložena pružina. Na boční stěně tělesa je upevněna podélná libela. Těleso je opatřeno bočnicemi a čepem, umístěným mezi bočnicemi, na kterém je otočně umístěna dolní vložka, opatřena dolním výstupkem, umístěným na boku dolní vložky. Dolní výstupek se opírá z jedné strany o stavěcí šroub, umístěný v jedné bočnici a z druhé strany o pružinu, uloženou na trnu, upevněném v druhé bočnici. Dolní vložka je opatřena opěrkou, ve které je umístěn stavěcí šroub. Dolní vložka je svislým vedením spojena s horní vložkou. Na svislém vedení je posuvně umístěno těleso, které se spodní stranou opírá o stavěcí šroub a horní stranou o pružinu umístěnou mezi tělesem a horní vložkou. V tělese je otočně umístěn vodorovný čep, který svým výstupkem se opírá o stavěcí šroub a pružinu, uloženou na trnu, upevněném v tělese. Vodorovný čep je dutý a na jedné straně má vytvořeno těleso vodorovného čepu, opatřené důlčiky, v nichž jsou umístěny hroty šroubů, uložené v rámu kleštín. Těleso je ve spodní části opatřeno opěrkou, ve které je umístěn stavěcí šroub, jenž se opírá o rám kleštín. V rámu kleštín je vytvořena soustava kalibrovaných otvorů pro šrouby a na kterém je umístěna fotonka.

Výhodou vynálezu je, že umožňuje snadné ustavení obrysové měrky a kleštín sestavovacího přípravku ve vodorovné a svislé rovině a kolem vodorovné a svislé osy, takže ustavení lze provést rychle, přesně a bez použití dalších složitějších pomůcek, čímž se podstatně zrychluje a zlevňuje příslušná výroba.

Příkladné provedení vynálezu je znázorněno na výkresech, kde obr. 1 představuje boční pohled na stojan s částečným řezem rámem kleštín a obr. 2 čelní pohled na stojan.

Na dolní části rámu sestavovacího přípravku 1 je podélně posuvně upevněn podstavec 2, ke kterému jsou připevněny saně 3, a to šrouby 4. Saně 3 jsou opatřeny svislými zářezy, takže se mohou vůči podstavci 2 svisle posunovat. Saně 3 jsou v horní části opatřeny příčkou 5, jenž má na jednom konci po stranách vytvořeny bočnice 6, mezi kterými je na hrotech šroubů 14 výkyvně umístěna pravá vložka 7. Pravá vložka 7 je spojena příčným vedením 8 a levou vložkou 9, ve které je umístěn stavěcí šroub 13, umožňující svislé nastavení levé vložky 9 s příčným vedením 8 a pravé vložky 7 na hrotech šroubů 14. Na příčném vedení 8 je posuvně uloženo těleso 10, o které se opírá stavěcí šroub 12, umístěný v pravé vložce 7, přičemž mezi levou vložku 9 a tělesem 10 je na příčném vedení 8 vložena pružina 11, přitlačující stále těleso 10 k stavěcímu šroubu 12. Na boční stěně tělesa 10 je upevněna příčná libela 49. Těleso 10 je opatřeno bočnicemi 15, ve kterých jsou umístěny šrouby 16. Na hrotech šroubů 16 je výkyvně uložena zadní vložka 17, která je podélným vedením 18 spojena s přední vložkou 19, ve které je umístěn stavěcí šroub 23, umožňující svislé nastavení zadní vložky 17 s podélným vedením 18 a přední vložky 19,

a to kolmo k svislému nastavení levé vložky 9 s příčným vedením 8 a pravé vložky 7. Na podélném vedení 18 je posuvně uloženo těleso 20, o které se opírá stavěcí šroub 21, umístěný v zadní vložce 17, přičemž mezi střední vložkou 19 a tělesem 20 na podélném vedení 18 je vložena pružina 22, přitlačující stále těleso 20 k stavěcímu šroubu 21. Stavěcí šroub 21 umožňuje posuv a nastavení tělesa 20 po podélném vedení 18 ve vodorovném směru. Na boční stěně tělesa 20 je upevněna podélná libela 48. Těleso 20 je opatřeno bočnicemi 24, 25, a čepem 29, umístěným mezi bočnicemi 24, 25. Na čepu 29 je otočně umístěna dolní vložka 28, opatřená dolním výstupkem 30, umístěným na boku dolní vložky 28. Dolní výstupek 30 se opírá z jedné strany o stavěcí šroub 26 umístěný v bočnici 25 a z druhé strany je k stavěcímu šroubu 26 přitlačován pružinou 27, uloženou na trnu, upevněném v bočnici 24. Stavěcí šroub 26 umožňuje pootočení a nastavení dolní vložky 28 kolem svislé osy a tím také dalších součástí s ní spojených. Dolní vložka 28 je opatřena opěrkou 31, ve které je umístěn stavěcí šroub 32, přičemž je dolní vložka 28 svislým vedením 33 spojena s horní vložkou 34. Na svislém vedení 33 je posuvně umístěno těleso 35, které je v dotyku ze spodní strany se stavěcím šroubem 32, ke kterému je přitlačováno vlastní vahou a pružinou 40, umístěnou mezi tělesem 35 a horní vložkou 34. Stavěcí šroub 32 umožňuje posuv a nastavení tělesa 35 ve svislém směru. V tělese 35 je otočně umístěn vodorovný čep 37, který výstupkem se opírá o stavěcí šroub 36 a o pružinu, uloženou na trnu, upevněném v tělese 35, podobně jako pružina 27. Stavěcí šroub 36 umožňuje pootočení a nastavení tělesa 35 kolem vodorovné osy. Vodorovný čep 37 je dutý, přičemž je na jedné straně vytvořen jako těleso vodorovného čepu 43, opatřené důlčíky, v nichž jsou umístěny hroty šroubů 42, uložené v rámu kleštín 41 a jenž těleso vodorovného čepu 43 s rámem kleštín 41 vzájemně spojují. Těleso 35 je ve spodní části opatřeno opěrkou 38, ve které je umístěn stavěcí šroub 39, jenž se opírá o rám kleštín 41. Stavěcí šroub 39 umožňuje vychýlení a nastavení rámu kleštín 41 ve svislé rovině. K rámu kleštín 41 je připevněna obrysová měrka 45 šrouby 47 a současně též kleštiny 46 šrouby 44. Rám kleštín 41 je vytvořen jako tuhá skříňová konstrukce, ve které je s výhodou vytvořena soustava kalibrovaných otvorů pro šrouby 44, kterými se upevňují k rámu kleštín 41 kleštiny 46 různého druhu, tvaru a velikosti. K obrysové měrce 45 je připevněna soustava fotonek 50, kterými se provádí nastavení laserovým paprskem, který prochází rovněž dutým otvorem ve vodorovném čepu 37.

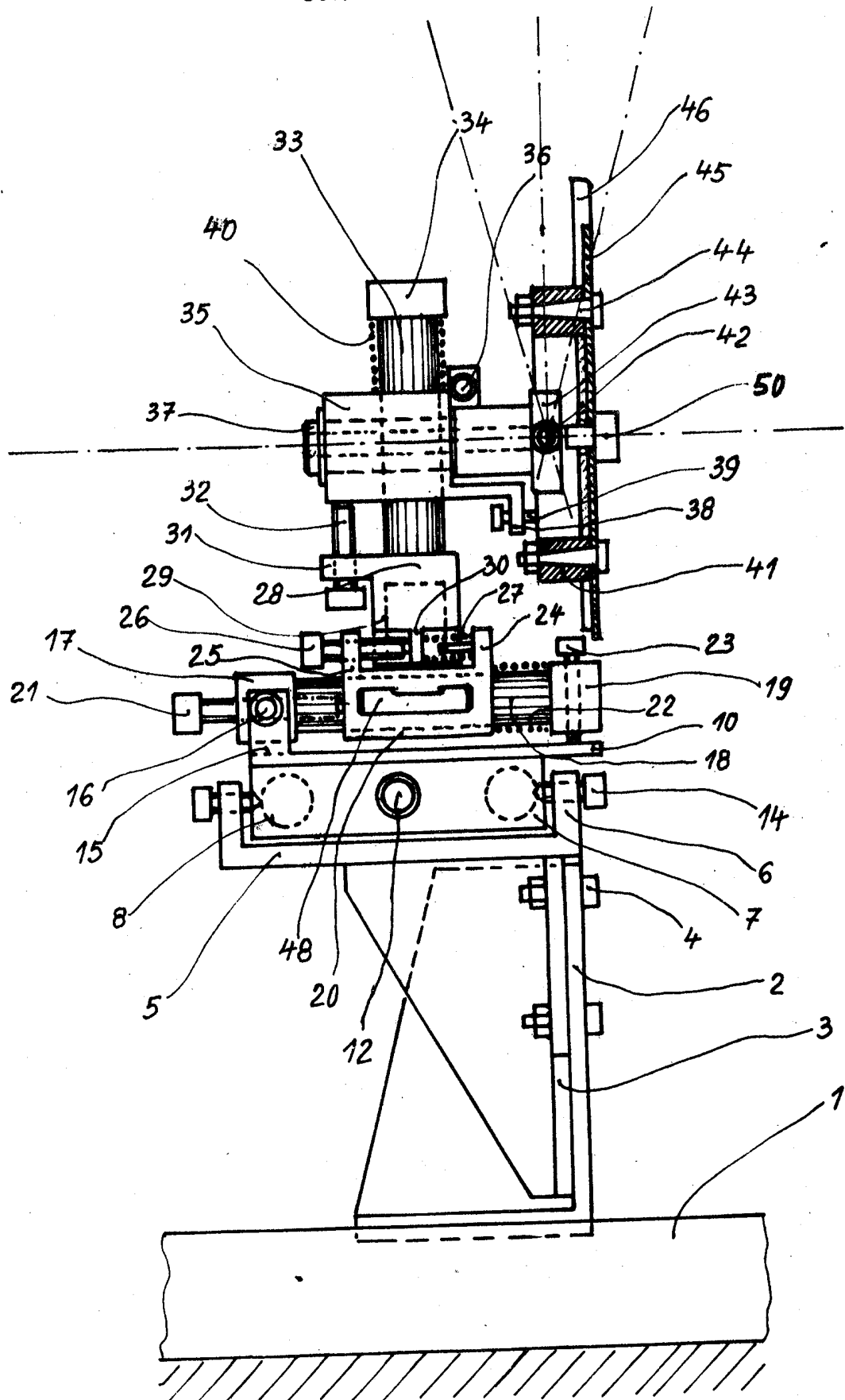
Ustavení obrysová měrky 45 s fotonkou 50 provede se tak, že se tato nejdříve upevní na rám kleštín 41 šrouby 47 a také kleštiny 46 šrouby 44. Po té se smontovaná soustava upevní na těleso vodorovného čepu 43 šrouby 42. Hrubé nastavení této smontované soustavy provede se posunem saní 3 po podstavci 2, které se po nastavení upevní šrouby 4. Jemné nastavení ve vodorovné a svislé rovině a kolem svislé a vodorovné osy provede se stavěcími šrouby 12, 13, 21, 23, 26, 32, 36, 39. Po nastavení se kleštiny 46 obvyklým způsobem zajistí. Veškeré nastavení smontované soustavy provede se pomocí fotonek 50 známou laserovou metodou, které také usnadňují podélná libela 48 a příčná libela 49.

Stojan podle vynálezu lze použít všude tam, kde je třeba provést přesné prostorové nastavení různých součástí vůči sobě.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Stojan na přesné prostorové ustavení obrysové měrky a kleštin sestavovacího přípravku pomocí laserového paprsku, tvořený podstavcem, na kterém jsou upevněny saně, rám s kleštinami a obrysovémi měrkami, vyznačený tím, že saně (3) jsou v horní části opatřeny příčkou (5), jenž má na jednom konci po stranách utvořeny bočnice (6), ve kterých jsou umístěny šrouby (14), mezi kterými je výkyvně umístěna pravá vložka (7), která je příčným vedením (8) spojena s levou vložkou (9), ve které je umístěn stavěcí šroub (13), na příčném vedení (8) je posuvně uloženo těleso (10), o které se opírá stavěcí šroub (12) umístěný v pravé vložce (7), přičemž mezi levou vložkou (9) a tělesem (10) je na příčném vedení (8) vložena pružina (11), na boční stěně tělesa (10) je upevněna příčná libela (49), těleso (10) je opatřeno bočnicemi (15), ve kterých jsou umístěny šrouby (16), na jejichž hrotech je výkyvně uložena zadní vložka (17), která je podélným vedením (18) spojena s přední vložkou (19), ve které je umístěn stavěcí šroub (23), na podélném vedení (18) je posuvně uloženo těleso (20), o které se opírá stavěcí šroub (21), umístěný v zadní vložce (17) a mezi přední vložkou (19) a tělesem (20) je na podélném vedení (18) vložena pružina (22), na boční stěně tělesa (20) je upevněna podélná libela (48), těleso (20) je opatřeno bočnicemi (24,25) a čepem (29), umístěným mezi bočnicemi (24,25), na kterém je otočně umístěna dolní vložka (28), opatřená dolním výstupkem (30), umístěným na boku dolní vložky (28), který se opírá z jedné strany o stavěcí šroub (26), umístěný v bočnici (25) a z druhé strany o pružinu (27), uloženou na trnu, upevněném v bočnici (24), dolní vložka (28) je opatřena opěrkou (31), ve které je umístěn stavěcí šroub (32) a dolní vložka (28) je svislým vedením (33) spojena s horní vložkou (34), na svislém vedení (33) je posuvně umístěno těleso (35), které se spodní hranou opírá o stavěcí šroub (32) a horní stranou o pružinu (40), umístěnou mezi tělesem (35) a horní vložkou (34), v tělese (35) je otočně umístěn vodorovný čep (37), který svým výstupkem se opírá o stavěcí šroub (36) a pružinu, uloženou na trnu, upevněném na tělese (35), vodorovný čep (37) je dutý a na jedné straně má vytvořeno těleso vodorovného čepu (43), opatřené důlčíky, v nichž jsou umístěny hroty šroubů (42), uložené v rámu kleštin (41), těleso (35) je ve spodní části opatřeno opěrkou (38), ve které je umístěn stavěcí šroub (39), jenž se opírá o rám kleštin (41), v rámu kleštin (41) je vytvořena soustava kalibrovaných otvorů pro šrouby (44) a na kterém je umístěna fotonka (50).

Obr. 1



Obr. 2

