



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY  
A OBJEVY

# POPIS VYNÁLEZU

## K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

218190  
(11) (B1)

(51) Int. Cl.<sup>3</sup>  
G 01 M 5/00

(22) Prihlášené 08 07 81  
(21) (PV 5230-81)

(40) Zverejnené 28 05 82

(45) Vydané 15 09 84

(75)  
Autor vynálezu HANINEC IGNÁC ing., BRATISLAVA, ZVIRÁK JÁN ing., STUPAVA

### (54) Zariadenie na skúšanie torzných vlastností výrobkov

Účelom vynálezu je možnosť korigovania veľkosti otáčivého momentu na konštantnú hodnotu pre rôzne pootočená skúšaného výrobku. Pevné spojenie ukazovateľa skrútenia zabezpečuje správne odmeranie hodnoty skrútenia.

Uvedeného účelu vynálezu sa dosiahne usporiadaním zariadenia tak, že polohovač je pripojený k tyči a k posúvadlu a určuje potrebnú vzdialenosť polohovadla na páke pre zachovanie rovnakej veľkosti krútiaceho momentu. Uloženie podložiek a opory v elementoch dosky je riešené tak, aby sa otáčaním jedinej skrutky dosiahlo upnutie predmetu v troch paralelných polohách. Ozubenie segmentu zabezpečuje správne odmeriavanie hodnôt.

Vynález sa týka zariadenia na skúšanie torzných vlastností výrobkov z dreva a umeľých hmôt, najmä lyží.

Známe zariadenia na torzné skúšky lyží a podobných výrobkov nemajú schopnosť kompenzácie veľkosti krútiaceho momentu so stúpajúcim skrútením výrobku. V dôsledku toho, platnosť vyvođeného momentu je obmedzená na rozsah skrútenia cca  $\pm 6^\circ$ . Nad túto hodnotu veľkosť vyvođeného momentu sa začína znižovať, čo má negatívny dopad na presnosť meranej hodnoty torzie. Uchytenie skúšaného predmetu v troch miestach je u súčasných zariadení riešené najmenej dvomi skrutkami, čo vyžaduje väčší čas na upnutie skúšaného predmetu. Prevod medzi segmentom a ukazovateľom je u jestvujúcich zariadení riešený trecími prvkami, ktoré môžu počas merania preklznúť a skresliť výsledok skúšky.

Uvedené nedostatky do značnej miery odstraňuje zariadenie podľa vynálezu pozostávajúce zo stojanu, upínania a zapažovania, ktorého podstata spočíva v tom, že k stojanu opatrenému vedením je pevne pripojený držiak a konzola, na šmykadlo posuvne pripojené k vedeniu je pripevnená základňa so strmeňom a skrutkou kolíkom napojenou na dosku, v ktorej sú na sedlách uložené podložky opatrené čapmi, v drážke dosky je uložená opora s pružinami, konzola je opatrená tyčami s posúvačmi a polohovačmi, v držiaku uložený segment je ozubením pripojený na ozubené koleso pripojené k ukazovateľu a bežec napojený pákou k segmentu je opatrený polohovadlom.

Výhodou zariadenia podľa vynálezu je schopnosť korekcie veľkosti otáčivého momentu na konštantnú hodnotu pre rôzne pootočenia skúšaného výrobku. Polohovač pripojený k tyči a posúvadlu určuje potrebnú vzdialenosť polohovadla na páke pre zachovanie rovnakej veľkosti krútiaceho momentu. Uloženie podložiek a opory v elementoch dosky je riešené tak, aby sa otáčaním jedinej skrutky dosiahlo upnutie predmetu v troch paralelných plochách. Ozubenie segmentu zabezpečuje pevné spojenie ukazovateľa skrútenia a tým i správne odmeranie hodnoty skrútenia.

Príkladné usporiadanie zariadenia je znázornené na pripojených výkresoch, kde na obr. 1 je pohľad na zariadenie spredu, na obr. 2 bočný pohľad na segment, páky a závažia s vynechaným zobrazením upínania výrobku, na obr. 3 čiastočný rez upnutým výrobkom a na obr. 4 bočný pohľad na dosku a podložku.

Základnou časťou zariadenia je stojan 1 z hornej strany opatrený vedením 2, na ktorom je posuvne uložené šmykadlo 3 s pevne pripojenou základňou 4. K stojanu 1 je pev-

ne pripojený držiak 5 a konzola 6. Na základňu 4 nesúcu skúšaný výrobok 7 sú pevne pripojené dva svorníky 8 so strmeňom 9, do ktorého je naskrutkovaná skrutka 10, kolíkom 11 napojená v spodnej časti výkyvne na dosku 12. Na svorníkoch 8 sú v strednej časti vytvorené vodiace plochy 13, do ktorých zapadajú vybrania 14 vytvorené v doske 12. Skrutka 10 je opatrená kolieskom 15. V doske 12 sú umiestnené dve sedlá 16 a jedna drážka 17 opatrená dvomi lôžkami 18. V sedlách 16 sú uložené podložky 19, oválnymi otvormi 20 a čapmi 21 pripevnené k doske 12. V drážke 17 je posuvne uložená opora 22, opatrená lôžkami 18 tak, ako drážka 17. V lôžkach 18 sú uložené pružiny 23, cez ktoré prechádzajú poistné skrutky 24. Ku konzole 6 sú obojstranne pripojené tyče 25 s prestaviteľnými posúvačmi 26, na ktorých sú na vzperách 41 pevne uložené polohovače 27. V držiaku 5 je otočne uložený segment 28 v spodnej časti opatrený ozubením 29, do ktorého zapadá ozubené koleso 30 s pripojeným ukazovateľom 31. Obojstranne sú k segmentu 28 pevne pripojené páky 32 s posuvnými bežcami 33, na ktoré sú nosnými čapmi 34 pripojené závesy 35 nesúce závažia 36. K závesom 35 sú cez výstupky 37 pevne pripojené polohovadlá 38. K skúšanému výrobku 7 je segment 28 pripojený príložkou 39 a upínacími skrutkami 40. Skúšaný výrobok 7 sa pripája na základňu 4 a hornú plochu segmentu 28. Otáčaním kolieska 15 skrutka 10 pritlačí dosku 12 na skúšaný výrobok 7 a upne ho na základňu 4. Pri dosadaní dosky 12 na skúšaný výrobok 7 oprú sa o skúšaný výrobok podložky 19 a natočia sa v sedlách 16 tak, aby dosadli po celej šírke povrchu skúšaného výrobku. Súčasne pružiny 23 pritlačia na povrch skúšaného výrobku 7 oporu 22. Čapy 21 a poistné skrutky 24 držia podložky 19 a oporu 22 v doske 12 a po vybratí skúšaného výrobku 7 zabráňujú ich vypadnutiu. Lôžka 18 zabezpečujú správnu polohu pružín 23 v doske 12 i opore 22. Vodiace plochy svorníkov 8 vedú vybrania 14 dosky 12 a držia ju v potrebnej polohe. Kolík 11 drží dosku 12 na skrutke 10. Dotiahnutím upínacích skrutiek 40 príložka 39 pritlačí skúšaný výrobok na segment 28. Pružiny 23 sú nadimenzované na tretinu pritlačnej sily, čím sa dosiahne rovnomerné uchytenie skúšaného výrobku 7 na všetkých troch upínacích miestach. Bežce 33 a s nimi i závesy 35 sa na oboch pákach 32 nastavujú do rovnakej vzdialenosti odpovedajúcej ramenu žiadaného krútiaceho momentu, a udržiavajú segment 28 vo vyváženej polohe. Do rovnakej polohy sa presunú posúvače 26 na tyčiach 25. Kontrolu rovnakej vzdialenosti bežcov 33 a posúvačov 26 ukazujú polohovadlá 38 a polohovače 27. Záves 35 na tej strane, kde má krútiaci moment pôsobiť, sa zapaží závažím 36, čím sa vyvolá krútiaci moment, ktorý skrúti skúšaný výrobok 7 a s ním i segment 28. Ozubenie 29 segmentu 28 otočí ozubeným kolesom

30 i ukazovateľom 31, ktorý indikuje veľkosť skrútenia. Pri krútení skúšaného výrobku sa znižuje rameno pôsobenia momentu a tým i veľkosť momentu. Pri väčšom skrútení treba veľkosť krútiaceho momentu korigovať. Korekcia sa robí presunutím oboch bežcov 33

po pákách 32 tak, aby polohovadlá 38 boli v jednej rovine s polohovačmi 27.

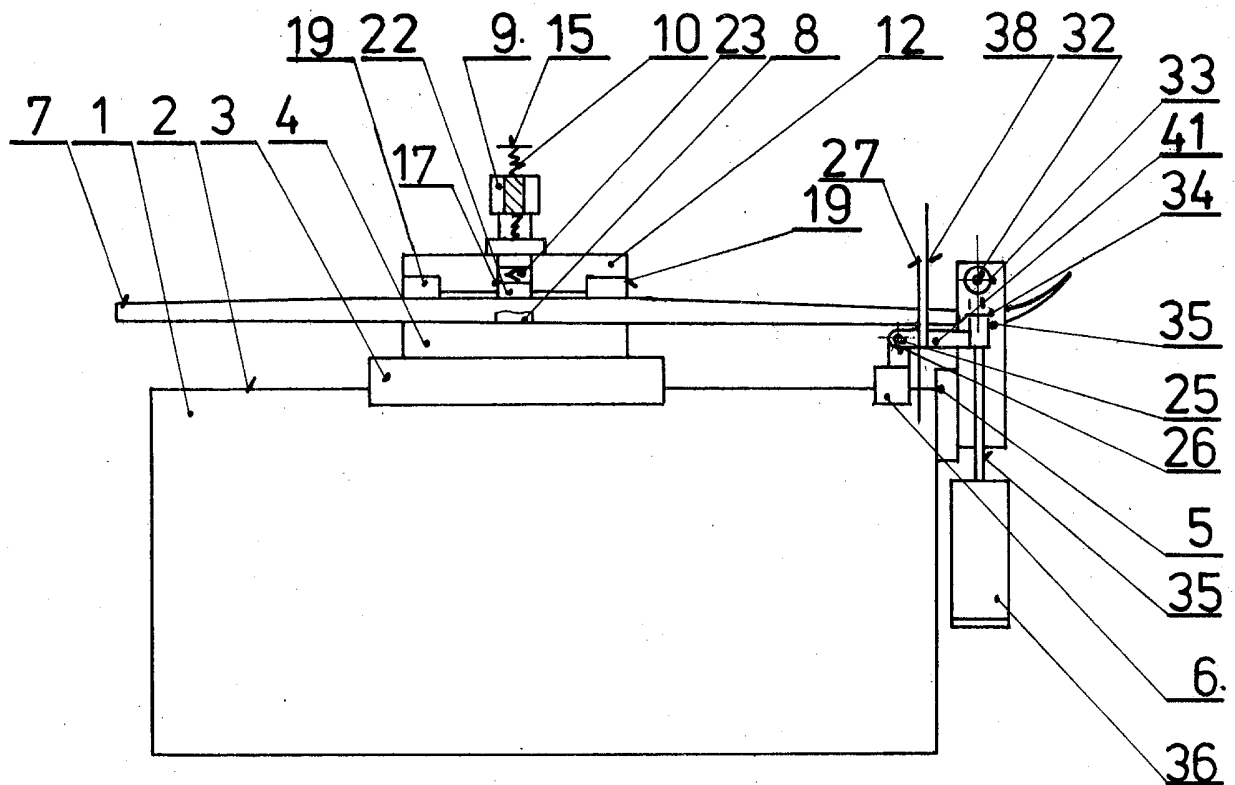
Zariadenie je určené na skúšky krútením úzkych a dlhých výrobkov. Využívať sa bude v skúšobniach drevárskeho priemyslu na skúšanie všetkých druhov lyží.

## PREDMET VYNÁLEZU

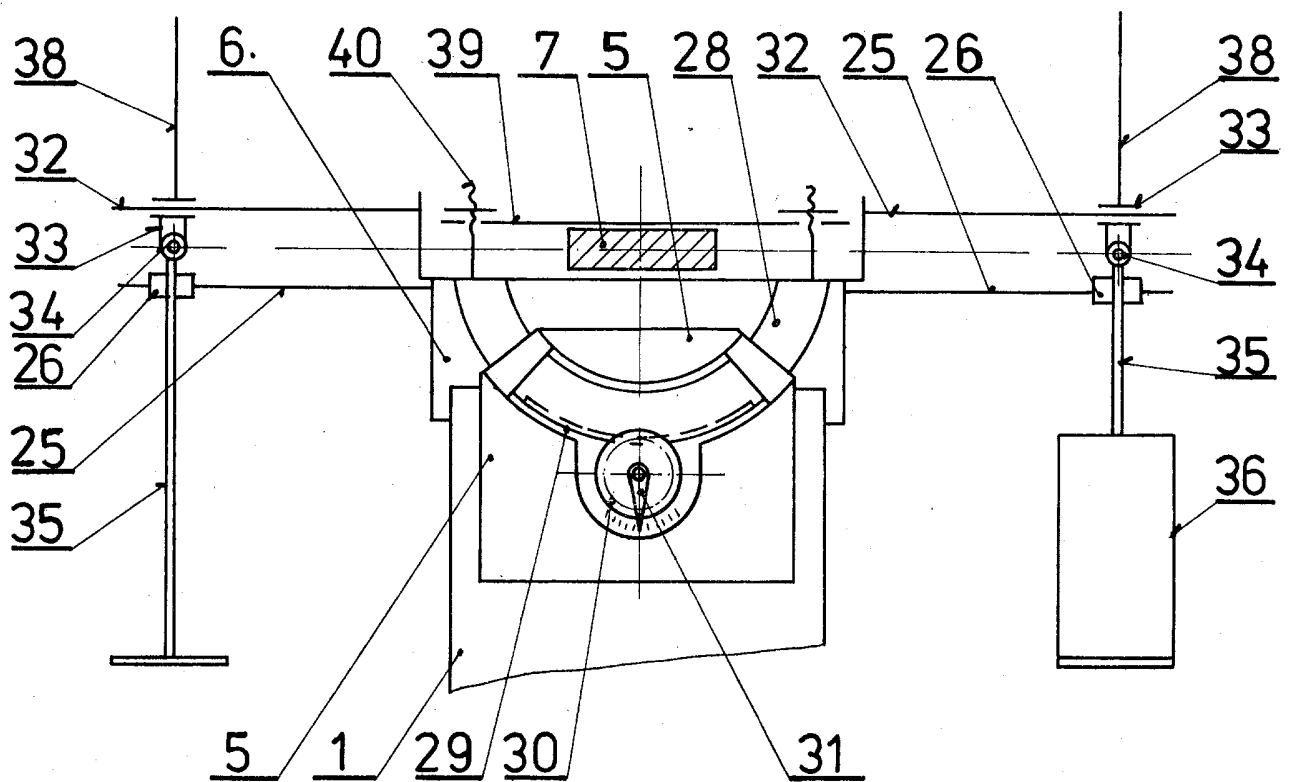
Zariadenie na skúšanie torzných vlastností výrobkov z dreva a umelých hmôt, najmä lyží pozostávajúce zo stojanu, upínacieho a zaťažovacieho zariadenia, vyznačujúce sa tým, že k stojanu (1) opatrenému vedením (2) je pevne pripojený držiak (5) a konzola (6), na šmykadlo (3) posuvne pripojené k vedeniu (2) je pripevnená základňa (4) so strmeňom (9) a skrutkou (10) a kolíkom (11) napojenou na dosku (12), v ktorej sú na sedlách (16)

uložené podložky (19) opatrené čapmi (21), v drážke (17) dosky (12) je uložená opora (22) s pružinami (23), konzola (6) je opatrená tyčami (25) s posúvačmi (26) a polohovačmi (27), v držiaku (5) uložený segment (28) je ozubením (29) pripojený na ozubené koleso (30) pripojené k ukazovateľu (31) a bežec (33) napojený pákou (32) k segmentu (28) je opatrený polohovadlom (38).

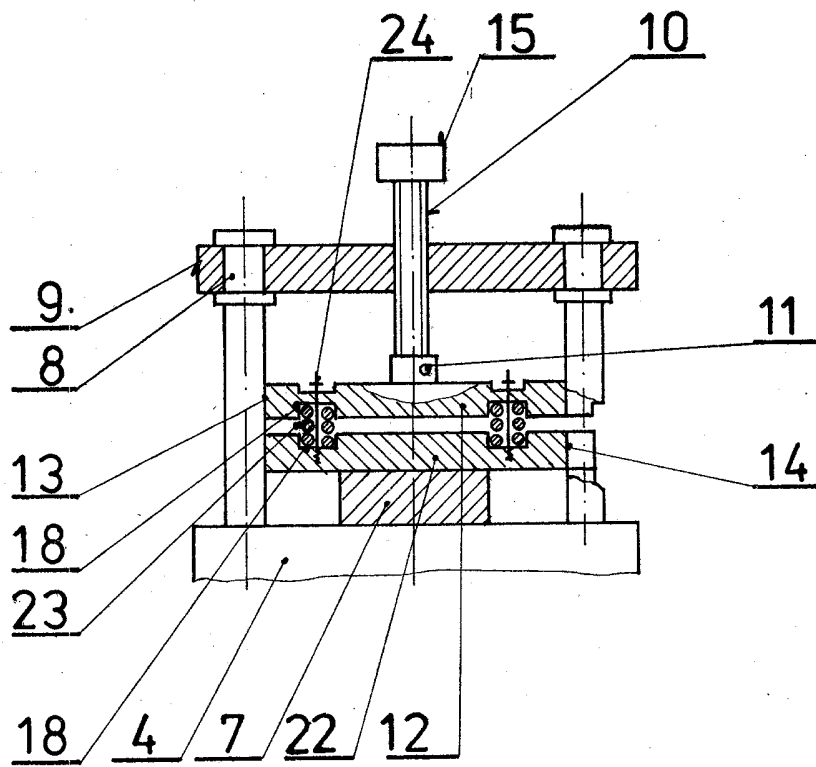
## 2 výkresy



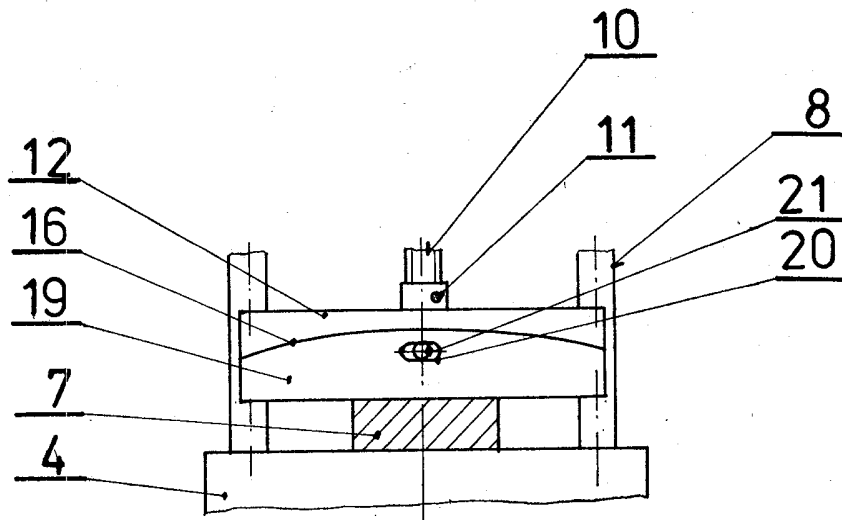
*Obr. 1*



*Obr. 2*



Obr. 3



Obr. 4