

FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

273 012

(21) PV6902-86.U
(22) Přihlášeno 25 09 86

(11)

(13) B1

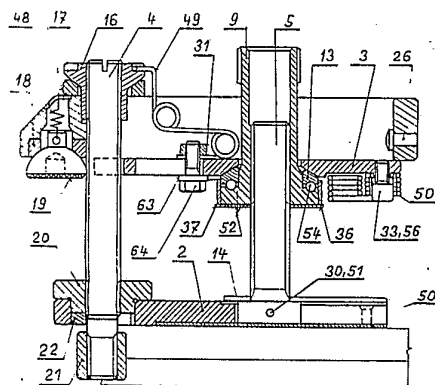
(51) Int. Cl.⁵
B 23 Q 3/06

(40) Zveřejněno 12 07 90
(45) Vydáno 20 12 91

(75) Autor vynálezu KŘIVÁNEK JAROMÍR ing., BLANSKO

(54) Univerzální stavebnicové upínací zařízení

(57) Univerzální stavebnicové upínací zařízení je určeno pro upínání obrobků na rovinné stoly obráběcích strojů. Sestává ze šroubového, vačkového a hydraulického zdroje upínací síly. Šroubový zdroj sestává ze základní desky (2), ve které je umístěn tažný šroub (4) opatřený T-maticí (21), výsuvnou podložkou, plochou maticí (20) a kulovou maticí (16) s podložkou (17). Tlačný šroub (5) je ustavený jedním koncem v pružné liště (14) a druhým koncem ve valivé matici (9) opatřené valivou opěrkou (13), kuličkami a podložkou (37) spojky (36) připevněnou šroubem. U vačkového zdroje je tlačný šroub (5) uložený jedním koncem v drážce stolu pomocí pryže (42) a matice (27) opatřené šrouby. Na druhém konci je vačková matice (8) s vačkovou opěrkou (12) a příložkou (45). U hydraulického zdroje je tlačný šroub (5) uložený jedním koncem v třecí matici (7) s třecí opěrkou (11) a druhým koncem v pístu (10) s pryží (43) a podložkou (21), těsnicím kroužkem, dorazem se šroubem, pružinou (50), maticí a pojistným těmenem (44) spojeným s tělesem (6) hydromotoru. Na tělese (1) upínky je v podložce uložena samostatitelná opěrka (19) zavěšená na pružině (48), ukotvené v krytu (40).



Vynález řeší upínání obrobků na rovinné stoly obráběcích strojů.

Dosud používané upínky s odstupňovanými podložkami nezajišťují optimální namáhání upínacích šroubů, protože síla obvykle nepůsobí v ose šroubů, nastává jejich ohýbání a předčasné vyřazování. Upínání je zdoluhavé, fyzicky namáhavé a při upínání dalšího obrobku musíme vždy znovu ustavovat upínky a opěrky vzhledem k obrobku. Při změně upínací výšky obrobku bývají problémy s délkou upínacího šroubu, instalováním odpovídající pružiny, která udržuje upínku v horní poloze, vyhledáním vhodné opěrky pod upínku, seřízením upínky s opěrkou na výšku obrobku a podobně. Celé upínací zařízení netvoří kompaktní celek.

Uvedené nedostatky odstraňuje univerzální stavebnicové upínací zařízení pro upínání obrobků podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že je tvořeno upínkou se samostatnou opěrkou uloženou v podložce a opatřenou pružinou opěrky zakotvenou v krytu opěrky. Pružina polohy je spojena s vodicí deskou pomocí třmenu a šroubu a druhým koncem je uložena ve vybraní kulové matice, která je našroubována na tažném šroubu, který je druhým koncem uložen v upínací drážce stolu pomocí matice T a současně v základní desce prostřednictvím ploché matice. Tlačný šroub je uložený jedním koncem ve vodicí desce prostřednictvím valivé matice, valivé opěrky a druhým koncem v pružné liště a současně v základní desce pomocí západky jištěné pružinou. Vačková matice je uložena ve vodicí desce a opatřena vačkovou opěrkou s příložkou, drážkovanou objímkou, pákou, třecí spojkou a podložkou spojky. Tlačný šroub je uložený v drážce stolu prostřednictvím matice s pryží a šrouby. Třecí matice je umístěna ve vodicí desce a opatřena třecí opěrkou, přičemž tlačný šroub je ustavený v pístu prostřednictvím pryže, podložky a pružiny uchycené v konzole pomocí šroubu, matice a pojistného třmenu. Upínka je opatřena úchytkou lanka a k vodicí desce je připevněna úchytkou bowdenu.

Výhodou vynálezu je zkrácení vedlejších časů při upínání obrobků, a tím i vyšší produktivita práce, zvyšuje se využití časového fondu strojů, zejména při vícenásobném upínání. Zlepšuje se estetika pracoviště, snižuje se fyzická a psychická námaha pracovníků a zlepšuje celková kulturnost práce u obráběcích strojů. Upínání lze snadno mechanizovat nebo automatizovat.

Vynález je schematicky znázorněn na připojených výkresech, kde na obr. 1 je nárys, na obr. 2 je půdorys zařízení se šroubovým zdrojem upínací síly, na obr. 3 je v řezu znázorněn vačkový zdroj upínací síly, na obr. 4 je znázorněn hydraulický zdroj upínací síly - přímočarý hydromotor a na obr. 5 je znázorněn mechanismus pro ruční upínání.

Univerzální upínací stavebnicové zařízení sestává ze tří zdrojů upínací síly: šroubového, vačkového a hydraulického. Šroubový zdroj sestává ze základní desky, ve které je umístěn tažný šroub 4 opatřený T-maticí 21, výsuvnou podložkou 22, plochou maticí 20, kulovou maticí 16 s podložkou 17. Tlačný šroub 5 je ustavený jedním koncem v pružné liště 14 a druhým koncem ve valivé matici 9 opatřené valivou opěrkou 13, kuličkami 54 a podložkou spojky 37 připevněnou šroubem 58. Pružina polohy 49 je připevněna jedním koncem k vodicí desce 3 pomocí třmenu 31 a šroubu 64 s podložkou 63. Upínka 1 je opatřena dorazem 26, samostatitelnou opěrkou 19, která je uložena v opěrném kroužku 18 a zavěšena pomocí pružiny v krytu opěrky 40. Lišta s okem 32 je připevněna šroubem 46 a spojena táhlem 38 s pouzdem 41 uloženým v třecí spojce 36, která je opatřena šroubem 66 a maticí 67. Vačkový zdroj upínací síly sestává z tlačného šroubu 5, který je uložený jedním koncem v drážce stolu pomocí pryže 42, matice 27 opatřené šrouby 56 a druhým koncem ve vačkové matici 8 s vačkovou podložkou 12 a příložkou 45. V půdoryse na obr. 5 je znázorněna objímka 23 spojená s pákou 24, která je opatřena pryžovým potahem 68.

Hydraulický zdroj upínací síly sestává z tlačného šroubu 5, který je uložený jedním koncem v třecí matici 7 opatřené třecí opěrkou 11 a druhým koncem v pístu 10, který je opatřený pryží 43, podložkou 29, těsnicím kroužkem 57, dorazem 28 se šroubem 58, pružinou 50 uloženou v konzole 25 pomocí šroubu 59, matice 60 a pojistným třmenem 44 spojeným s tělesem hydromotoru 6 šroubem 61 s podložkou 62. Upínka 1 je opatřena úchytkou lanka 34

přípevněného šroubem 65, úchytkou bowdenu 35 přípevněného k vodící desce 3, pružinou 50, která je umístěna jedním koncem na šroubu 56 s podložkou 33 a druhým koncem v úchytkce 39 přípevněného šroubem 47 k upínce 1.

Otáčením matice 9 na tlačném šroubu 5 se přenáší vzniklá upínací síla přes kuličky 54 na valivou opěrku 13, vodící desku 3, upínku 1, opěrný kroužek 18, samostavitelnou opěrku 19, kterou pružina 48 opěrky vrací do původní polohy, přičemž třecí spojka 36 posune upínku 1 prostřednictvím pouzdra 41, táhla 38 a lišty s okem 32 tak, že doraz 26 dosedne na valivou matici 9. Otáčením kulové matice 16 v podložce 17 ustavíme upínku 1 do požadované polohy.

Pružina 49 polohy udržuje vodící desku 3 v nastavené poloze a současně zabráňuje volnému otáčení kulové matice 16. Uvolněním šroubu 64 lze tlačný šroub 5 posouvat v pružné liště 14 a v základní desce 2 pomocí západky 30, ovládané pružinou západky 51, a tím měnit převod pro velikost upínací síly. Celé zařízení podle obr. 1 se může jednak otáčet kolem osy tažného šroubu 4, nebo po odstranění výsuvné podložky 22 a utažené ploché matice 20 se otáčení zabrání a základní deska 2 se stane pevnou součástí upínacího stolu.

Upínání se provádí jednak ručně pomocí objímky 23 ustavené na valivé matici 9 po utažení šroubu 70, nebo mechanizovaně impulsní utahovací jednotkou, která není předmětem vynálezu.

Do vačkové opěrky 12 jištěné příložkou 45 proti otáčení zapadá vačková matice 8, jejímž otáčením na tlačném šroubu 5 dojde ke zvednutí vodící desky 3, a tím i upínky 1, což způsobí upnutí obrobku. Tlačný šroub 5 může být ustavený jednak v pružné liště 14 a v základní desce 2 pomocí západky 30 ovládané pružinou 51, nebo v drážce stolu prostřednictvím matic 27, šroubů 56 a pryže 42. Upínání se provádí ručně pomocí drážkované objímky 23 ustavené na vačkové matici 8 po utažení šroubu 70.

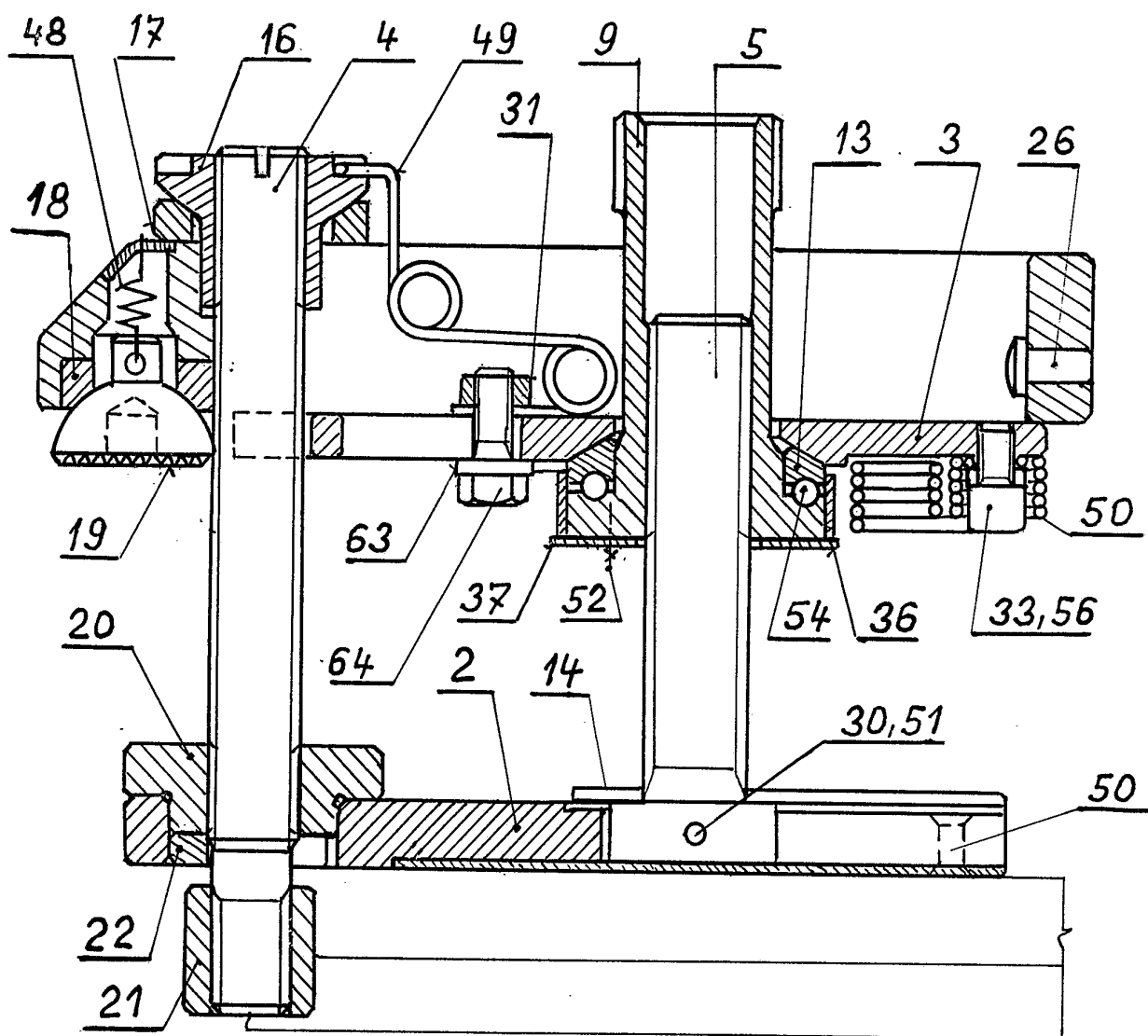
Otáčením třecí matice 7 na tlačném šroubu 5 dojde k ustavení upínky 1 do požadované polohy prostřednictvím třecí opěrky 11 a vodící desky 3, přičemž upínací sílu vyvíjí těleso hydromotoru 6 spolu s pístem 10, ve kterém je pružně uložený tlačný šroub 5 prostřednictvím pryže 43, podložky 29 a pružiny 50, která současně vrací píst 10 do výchozí polohy. Doraz 28 se šrouby 58 zabrání většímu zdvihu pístu 10, pojistný třmen 44 se šroubem 61 a podložkou 62 zajišťuje polohu šroubu 59 s maticí 60, který umožní vytvořit předpětí pružiny 50 uložené v konzole 25.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

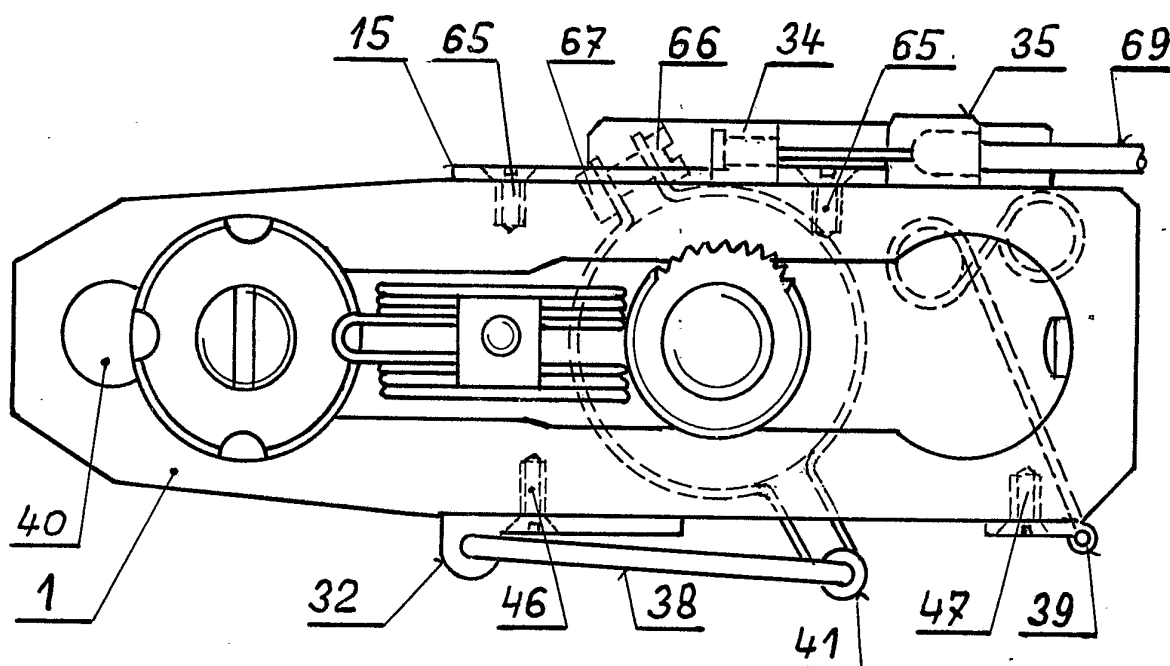
1. Univerzální stavebnicové upínací zařízení pro upínání obrobků, vyznačující se tím, že je tvořeno tělesem (1) upínky se samostavitelnou opěrkou (19), uloženou v podložce (17) a opěrnou pružinou (48) opěrky, zakotvenou v krytu opěrky (40), přičemž pružina (49) polohy je spojena s vodící deskou (3) pomocí třmenu (31) a šroubu (64) a druhým koncem je uložena ve vybrání kulové matice (16), která je našroubována na tažném šroubu (4), který je druhým koncem uložen v upínací drážce stolu pomocí T-matice (21) a současně v základní desce (2) prostřednictvím ploché matice (20), přičemž tlačný šroub (5) je uložený jedním koncem ve vodící desce (3) prostřednictvím valivé matice (9), valivé opěrky (13) a druhým koncem v pružné liště (14) a současně v základní desce (2) pomocí západky (30) jištěné pružinou (51).
2. Univerzální stavebnicové upínací zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že vačková matice (8) je uložena ve vodící desce (3) a opatřená vačkovou opěrkou (12) s příložkou (45), drážkovanou objímkou (23), pákou (24), třecí spojkou (36) a podložkou spojky (37), přičemž tlačný šroub (5) je uložený v drážce stolu prostřednictvím matice (27) s pryží (42) a šrouby (56).

3. Univerzální stavebnicové upínací zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že třecí matice (7) je umístěna ve vodicí desce (3) a opatřena třecí opěrkou (11), přičemž tlačný šroub (5) je ustavený v pístu (10) prostřednictvím pryže (43), podložky (29) a pružiny (50), uchycené v konzole (25) pomocí šroubu (59), matice (60) a pojistného třmenu (44), zatímco těleso (1) upínky je opatřeno úchytkou lanka (34) a vodicí deska (3) je opatřena úchytkou bowdenu (35).

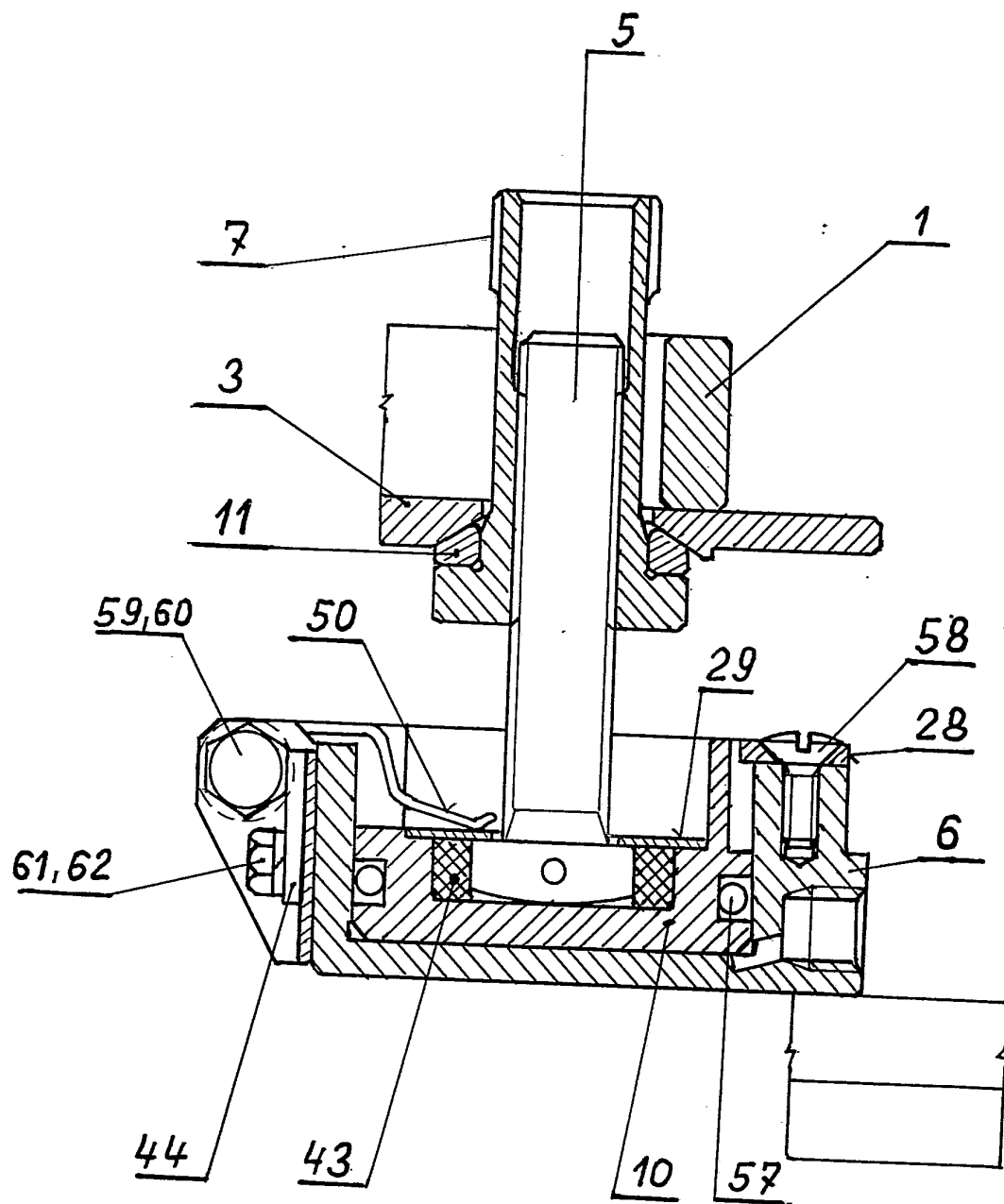
3 výkresy



OBR. 1



OBR. 2



DBR. 4

