



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

230 681

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita

(22) Přihlášeno 14 12 81

(21) PV 9258-81

(51) Int. Cl.³

G 01 N 3/04

(40) Zveřejněno 26 08 83

(45) Vydáno 01 05 86

(75)

Autor vynálezu

ZERZÁN JIŘÍ ing., NERATOVICE

(54)

Zařízení pro pneumatické upínání zkušebních tělísek

Zařízení pro pneumatické upínání zkušebních tělísek složené z drážky, pohyblivé čelisti, vidlice, vahadla, zdvihátka a pístu umístěného v pneumatickém válci. Pohyblivá čelist (4) je upevněna otočně na koncovém čepu (17.4) vloženém do vahadla (6) ve tvaru dvojzvrtné páky. Druhý konec vahadla (6) zapadá do hlavy (7) zdvihátka (8), na nějž se přenáší pohyb jednočinného pístu, umístěného v pneumatickém válci (15). Ovládání se provádí pomocí dvou ventilů.

Vynález se týká zařízení pro pneumatické upínání zkušebních tělísek, sestávajícího z držáku, pohyblivé čelisti, vidlice, vahadla, zdvihátka a pístu umístěného v pneumatickém válci.

Zejména se vynález týká, pneumatického upínání zkušebních těles pro zkoušení plátů v tahu rázem podle DIN 53 448. Je doplňkem běžného kyvadlového kladiva, určeného pro provádění této zkoušky.

Jsou známy v podstatě dva typy upínání, buď přímo šroubem, který volně prochází pohyblivou čelistí a přitahuje jí k čelisti pevné. Nevýhodou tohoto způsobu upínání je, jeho zdlouhavost a namáhavost. Upínání se provádí pod kladivem zavěšeným v horní poloze, což představuje potenciální nebezpečí úrazu obsluhy. Je rovněž známo posunovat pohyblivou čelistí výstředníkem ovládaným speciálním klíčem. V tomto případě obsluha pracuje mimo pracovní oblast kladiva. Tato konstrukce však nezaručuje dokonalé držení zkušebního tělesa. Upnutí zkušebního tělesa je provedeno určitou silou, která s časem klesá v důsledku relaxačních pochodů probíhajících v polymerním materiálu. Projeví se to významně, zejména při zkoušení nízkomodulových materiálů vysmeknutím zkušebního tělesa z upínacího zařízení.

popisu viz.
ZPAO 188 776 je rovněž známo zařízení pro upínání zkušebních vzorků, s čelistmi ve tvaru dvojitého komolého kužele, přičemž tlak na čelisti je vyvozen plastickou hmotou. Toto zařízení je poměrně složité a náročné na výrobní tolerance a tudíž nákladné.

Výše uvedené nedostatky zmírňuje zařízení pro pneumatické upínání zkušebních tělísek se stávající z držáku, pohyblivé čelisti, vidlice, vahadla, zdvihátka a pístu umístěného v pneumatickém válci, vyznačené tím, že pohyblivá čelist je upevněna otočně na koncovém čepu, vloženém do vahadla ve tvaru dvojzvratné páky, upevněného otočně ve vidlici pomocí středového čepu, jehož druhý konec zapadá kulovitým zakončením do hlavy u zdvihátka, spojeného s pístem umístěným v pneumatickém válci, přičemž vzdálenost pohyblivé čelisti od pracovní desky držáku v klidové poloze je určována polohou matice a píst je přidržován v klidové poloze vratnou pružinou.

Toto zařízení se upevní na kostru kyvadlového kladiva a připojí se k němu přívodní a výpustní potrubí, nebo hadice připojené na rozvod stlačeného vzduchu. Zařízení se ovládá např. pomocí elektromagnetických ventilů v přívodu a odvodu stlačeného vzduchu.

Jednotlivé rozměry upínacího zařízení lze při zachování určitých proporcí snadno přizpůsobit tak, aby ho bylo možno používat s libovolným typem kyvadlového kladiva. Dostatečná přidržovací síla se při daném tlaku stlačeného vzduchu určuje průměrem pneumatického válce.

Upínací zařízení, podle vynálezu, zajišťuje s minimálními náklady a údržbou rychlé a bezpečné upínání zkušebních tělísek bez fyzické námahy a nebezpečné manipulace pod zavěšeným kladivem. Zajišťuje se přítlak konstantní silou nezávislou na relaxaci zkoušeného materiálu, přičemž přítlačnou sílu lze kontrolovat manometrem a plynule měnit běžným redukčním ventilem v okruhu tlakového vzduchu.

Konkrétní provedení zařízení pro pneumatické upínání zkušebních těles je znázorněno v klidové poloze v částečném nárysném řezu na přiloženém výkresu.

Zařízení pro pneumatické upínání zkušebních těles se skládá ze základové desky¹-držáku spojené z technologických důvodů rozebiratelně se stojanem²-držáku, na nějž je se shora připevněna pracovní deska³-držáku. Poloha základové desky¹-držáku 1 a pracovní desky³-držáku vůči stojanu²-držáku je vymezena zajišťovacími kolíky 17.2. Na pracovní desce³-držáku 2 je připevněna šroubem 17.3 vidlice 5, která podpírá vahadlo 6, upevněné ve vidlici 5 pohyblivým středovým čepem 17.1. Na konci vahadla 6 je pomocí koncového čepu 17.4 připevněna pohyblivá čelist 4, která má pracovní plochu opatřenu příčným drážkováním, které není na výkresu znázorněno. Druhý konec vahadla 6 zapadá kulovitým zakončením do hlavy 7 zdvihátka 8, vedeného k v horním pouzdru 9. Velikost pracovního zdvihu se vymezuje maticí 10, která současně spojuje zdvihátko 8 s pístem 14, jehož pístnicová část prochází víkem válce 12, a je vedena dolním pouzdrem 11. Vlastní pneumatický válec 15 je vystředěn středícím kolíkem 17.4 a přišroubován k základové desce 1 držáku 1. Jako těsnicí element je použit pryžový o-kroužek 18. Vratná pružina 13 zajišťuje zpětný pohyb pístu 14. Přívod a odvod tlakového vzduchu do pneumatického válce 15 se uskutečňuje dvěma nátrubky 16, které jsou zašroubovány do pneumatického válce 15. Potrubí tlakového vzduchu, přívodní a výpustní ventil již na výkresu znázorněny nejsou.

Ve výchozí poloze, je u zařízení pro pneumatické upínání, uzavřen přívod tlakového vzduchu do pneumatického válce 15 a naopak odvod tlakového vzduchu je ~~xxx~~ otevřen. Tlakem vratné pružiny 13 je píst 14 přidržován v dolní poloze, takže pohyblivá čelist 4 je nadzvednuta. Mezi pracovní deskou³-držáku 2, která tvoří svým výstupkem pevnou čelist a pohyblivou čelistí 4 je nastavena maticí 10

mezera takové velikosti, aby se do ní dala snadno vsunout upevňovací část zkušebního tělíska, které na výkresu není znázorněno. Upevňovací část zkušebního tělíska tvoří zpravidla příčník, který se do této mezery zasune až narazí na vymezovací zarážku, kterou tvoří vidlice 5. Tím je i přesně vymezena pracovní délka zkušebního tělíska. Potom se otevře přívodní ventil tlakového vzduchu a současně se uzavře výpustní ventil. Tlakem vzduchu se zdvihne píst 14 a pákovým převodem přes zdvihátko 8 a vahadlo 6 se pohyblivá čelist 4 přitlačí na zkušební tělísko a přitlačí ho k pracovní desce³ držáku 7. Po provedení zkoušky se naopak uzavře přívodní ventil a otevře výpustní ventil tlakového vzduchu. Vratná pružina 13 stlačí píst 14 do výchozí dolní polohy a čímž se současně nadzvedne pohyblivá čelist 4 a uvolní se zbytek zkušebního tělíska. Střídavým uzavíráním a otevíráním ovládacích elektromagnetických ventilů se tento cyklus opakuje.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

230 681

Zařízení pro pneumatické upínání zkušebních tělísek, sestávající z držáku, pohyblivé části, vidlice, vahadla, zdvihátka a pístu umístěného v pneumatickém válci, vyznačené tím, že ~~na~~ pohyblivá čelist (4) je upevněna otočně na koncovém čepu (17.4), vloženém do vahadla (6) ve tvaru dvojzvratné páky, upevněného otočně ve vidlici (5) pomocí středového čepu (17.1), ^{z čepu} jehož druhý konec ^{vahadla (6)} zapadá kulovitým zakončením do hlavy (7) zdvihátka (8), spojeného maticí (10) s pístem (14), umístěným v pneumatickém válci (15), přičemž vzdálenost pohyblivé čelisti (4) od pracovní desky ⁽³⁾ držáku (3) v klidové poloze je určována polohou matice (10) a píst (14) je přidržován v klidové poloze vratnou pružinou (13).

1 výkres

