



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

212689

(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
G 01 N 3/08

(22) Přihlášeno 11 03 80
(21) (PV 1647-80)

(40) Zveřejněno 31 08 81

(45) Vydáno 15 10 84

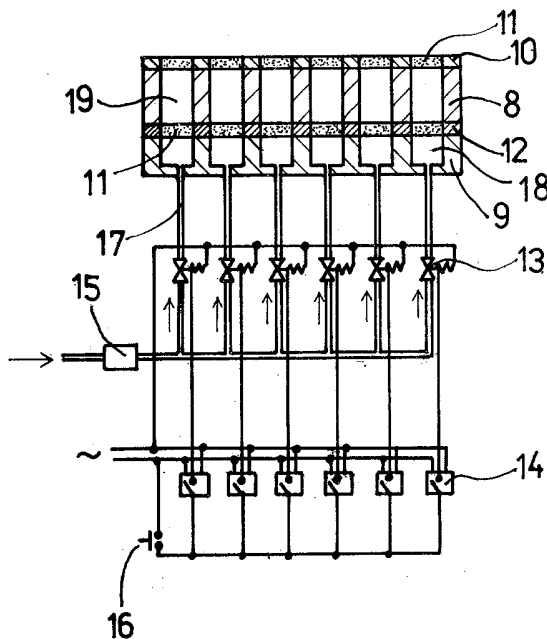
(75)
Autor vynálezu

SEDLÁK JOSEF ing., CHRÁST JAROSLAV ing., BRANDÝS KVĚTOSLAV, BRNO

(54) Zařízení pro automatické vytvrzování zkušebních vzorků

Zařízení pro automatické vytvrzování zkušebních vzorků je určeno zejména pro určování optimálních podmínek vytvrzování formovacích a jádrových směsí, vytvrzovaných profukováním plynným médiem.

Zařízení sestává z vytvrzovací části, na níž je napojena pneumatická část, spojená s elektrickou řídicí částí. Vytvrzovací část sestává z podložky, ve které jsou vytvořeny samostatné vyrovnávací komory k nimž jsou přisazeny průlinčité vložky zasunuté na spodní desce vždy na dvojici vzorků a která je mechanicky spojena s jaderníkem. Jaderník je rozebiratelný v osách válečkových otvorů a je zakryt přitlačnou horní deskou, opatřenou též průlinčitými vložkami. Do vyrovnávacích komor podložky jaderníku je napojen přívod vytvrzovacího média z pneumatické části. Pneumatická část sestává z rozvodných ventilů, napojených samostatnými přívody na rozvodný blok, který je připojen na tlakový zásobník s regulátorem tlaku, zapojený na zdroj vytvrzovacího média. Rozvodné ventily jsou současně zapojeny na časové spínače elektrické řídicí části zařízení.



Obr. 2

Vynález se týká zařízení pro automatické vytvrzování zkušebních vzorků. Zařízení pro automatické vytvrzování zkušebních vzorků je určeno zejména pro určování optimálních podmínek vytvrzování formovacích a jádrových směsí, vytvrzovaných profukováním plyným médiem.

Při vytvrzování formovacích a jádrových směsí je důležité z technických a ekonomických důvodů přesné stanovení vytvrzovacích podmínek. Jedná se především o složení vytvrzovacího plynu, jeho tlak a množství. V současné době se tyto údaje zjišťují tak, že z proměřované směsi se zhotoví zkušební, válcový vzorek pro měření pevnosti. Vzorek se pěchuje v trubce o vnitřním průměru 50 mm. V ní je také vytvrzen profukováním. Ke zjištění optimálních podmínek pro danou směs je nutno takto zhotovit větší počet vzorků. Nevýhodami tohoto postupu je především zdlouhavost, vysoká pracnost a dále možnost nedodržení stejných podmínek přípravy jednotlivých vzorků. Čas potřebný k vyrobení např. 10 kusů zkušebních vzorků může být i hodina. Za tuto dobu se však vlastnosti směsi podstatně změní. Většina pojivových systémů reaguje také s ovzduším. V současné zkušební metodice zatím neexistuje zařízení, které by umožňovalo upéčovat a vytvrdit větší počet zkušebních vzorků současně.

Uvedené nevýhody odstraňuje zařízení pro automatické vytvrzování zkušebních vzorků, zejména slévarenských formovacích a jádrových směsí ve tvaru válečků pro následné měření pevnosti podle vynálezu jehož podstatou je, že sestává z vytvrzovací části, na níž je napojena pneumatická část, spojená s elektrickou řídicí částí. Vytvrzovací část sestává z podložky, ve které jsou vytvořeny samostatné vyrovnávací komory k nimž jsou přisazeny průlinčité vložky zasunuté na spodní desce vždy na dvojici vzorků a která je mechanicky spojena s jaderníkem. Jaderník je rozebíratelný v osách válečkových otvorů a je zakryt přitlačnou horní deskou, opatřenou též průlinčitými vložkami. Do vyrovnávacích komor podložky jaderníku je napojen přívod vytvrzovacího média z pneumatické části. Pneumatická část sestává z rozvodných ventilů, napojených samostatnými přívody na rozvodný blok, který je připojen na tlakový zásobník s regulátorem tlaku, zapojený na zdroj vytvrzovacího média. Rozvodné ventily jsou současně zapojeny na časové spínače elektrické řídicí části zařízení.

Výhody zařízení podle vynálezu spočívají v tom, že současně lze vyrobit více vzorků za stejných podmínek, vytvrzování všech vzorků začíná současně. Časovými spínači je postupně uzavírán přívod vytvrzovacího plynu k jednotlivým vzorkům, takže doba na vytvrzení všech je totožná s nejdelším vytvrzovacím časem v dané sérii vzorků. Vyrovnávací komůrky zajišťují stejné tlakové poměry pro ty vzorky, které ke každé komůrce přiléhají. Průlinčité vložky zamezují vyfukování zrn směsi v době, kdy je směs ještě sypká. V jaderníku je zhuťněno současně více vzorků vibrací se zatížením, což zajišťuje jejich stejnoměrnost. Po vytvrzení lze vyjmát dvojice vzorků shodně vytvrzovaných k návaznému zkoušení pevnosti. Každý výsledek je tedy zdvojen. Zařízení podle vynálezu se podstatně zkrátí čas potřebný k vyrobení stejného počtu vzorků ve srovnání s dosavadním postupem. Vzhledem k tomu, že vzorky se zpracovávají současně, zvyšuje se také přesnost a spolehlivost výsledků. Shodně vytvrzování ve dvojicích opět zvyšuje přesnost výsledků.

Příkladné provedení zařízení je znázorněno na přiložených obrázcích, kde na obr. 1 je blokové schéma zařízení, na obr. 2 je celkové schéma zařízení, na obr. 3 je řez místem průlinčitého spojení desek jaderníku a na obr. 4. je rozložená vytvrzovací část zařízení.

P ř í k l a d

Zařízení k automatickému vytvrzování 12 kusů válcových zkušebních vzorků průměru 50 mm, výšky 50 mm. Jejich tvar je dán dutinami jaderníku 8, rozebíratelném v osách válečkových otvorů. Pneumatická část zařízení je tvořena především šesti rozvodnými ventily 13, pro které jsou použity solenoidové ventily vyráběné v ZPA Prešov, typ 96077, a tlakovým zásobníkem s regulátorem 4 tlaku (Kovofiniš, Ledeč nad Sázavou, typ RAT-2). Rozvodné ventily 13 jsou ovládány elektrickou řídicí částí 3 tvořenou především šesti časovými spínači 14 vyráběnými v ZPA Trutnov, typ TM 12. Časové spínače 14 jsou předem nastaveny na vytvrzovací doby pro jednotlivé dvojice zkušebních vzorků. Vytvrzovací plyn je z ventilů 13 veden do vyrovnávacích komor 18 oválného tvaru, přívodem 17 vytvrzovacího média do vytvrzovací části. Ve

vyrovnávacích komorách 18 se vyrovnává tlak pro oba vytvrzované vzorky. Vyrovnávací komory 18 jsou vytvořeny v podložce 2. Přívody 5 vytvrzovacího média od zdroje, přívod 6 vytvrzovacího média do pneumatické části a přívod 17 vytvrzovacího média do vytvrzovací části jsou zhotoveny z pryžových, nebo plastických hadic. Na podložku 2 je připevněna spodní deska 12 s otvory pro průlinčité vložky 11. Průlinčité vložky 11, zabránující vyfoukávání směsi jsou zhotoveny z děrovaných kroužků, potažených kovovou sítí, nebo ze zrnitého spékaného bronzu. Zkušební vzorky jsou upěchovány v jaderníku 8 vibrací se současným zatížením. Po upěchování vzorků se jaderník 8 umístí na spodní desku 12. Shora se na jaderník 8 umístí přítlačná deska 10. Hlavním spínačem 16, napojeným na přívod 7 elektrické energie se dá časovým spínačem 14 předem nastaveným na požadované délky profukování pro odpovídající dvojice vzorků počáteční impuls. Časové spínače 14 otevřou elektromagneticky ovládané rozvodné ventily 13 a drží je otevřené po nastavený čas. Po tomto čas prochází plyn o tlaku seřízeném regulátorem 4 tlaku do rozvodného bloku 15, přes rozvodné ventily 13 do vyrovnávacích komor 18. Dále prochází průlinčitými vložkami 11 v podložce 2, zkušebním válcovým vzorkem v dutinách 19 jaderníku 8 a průlinčitými vložkami 11 v horní přítlačné desce 10.

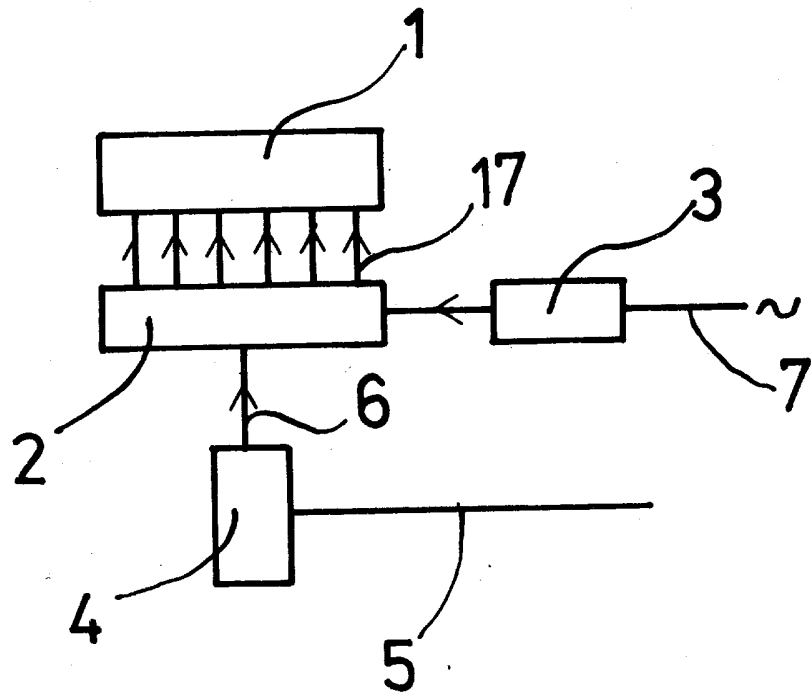
Ventily 13 jsou postupně uzavírány časovými spínači 14. Po ukončení vytvrzování dvojice s nejdelším časem lze jaderník 8 vyjmout a po rozebrání jeho jednotlivých částí vzorky vyzkoušet.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

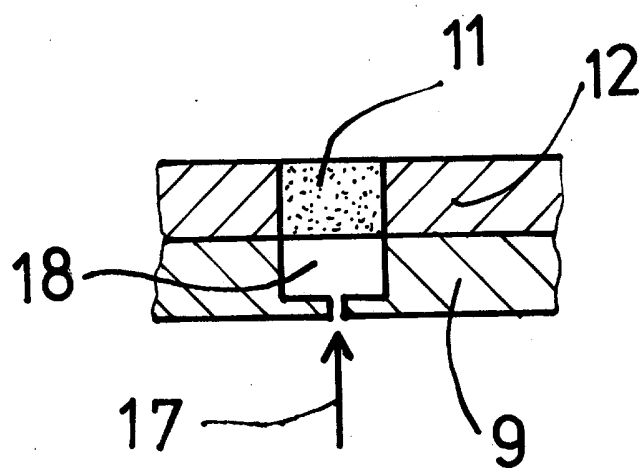
1. Zařízení pro automatické vytvrzování zkušebních vzorků, zejména slévarenských formovacích a jádrových směsí ve tvaru válečků pro následné měření pevnosti směsi, vyznačené tím, že na vytvrzovací části (1) s rozebíratelným jaderníkem (8) je napojena pneumatická část (2), která je spojena s elektrickou řídicí částí (3).

2. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že vytvrzovací část (1) sestává z podložky (9), ve které jsou vytvořeny samostatné vyrovnávací komory (18) pro každou dvojici vzorků, a spodní desky (12) s průlinčitými vložkami (11) a horní přítlačné desky (10), přičemž rozebíratelný jaderník (8) je sevřen mezi spodní deskou (12) a horní přítlačnou deskou (10).

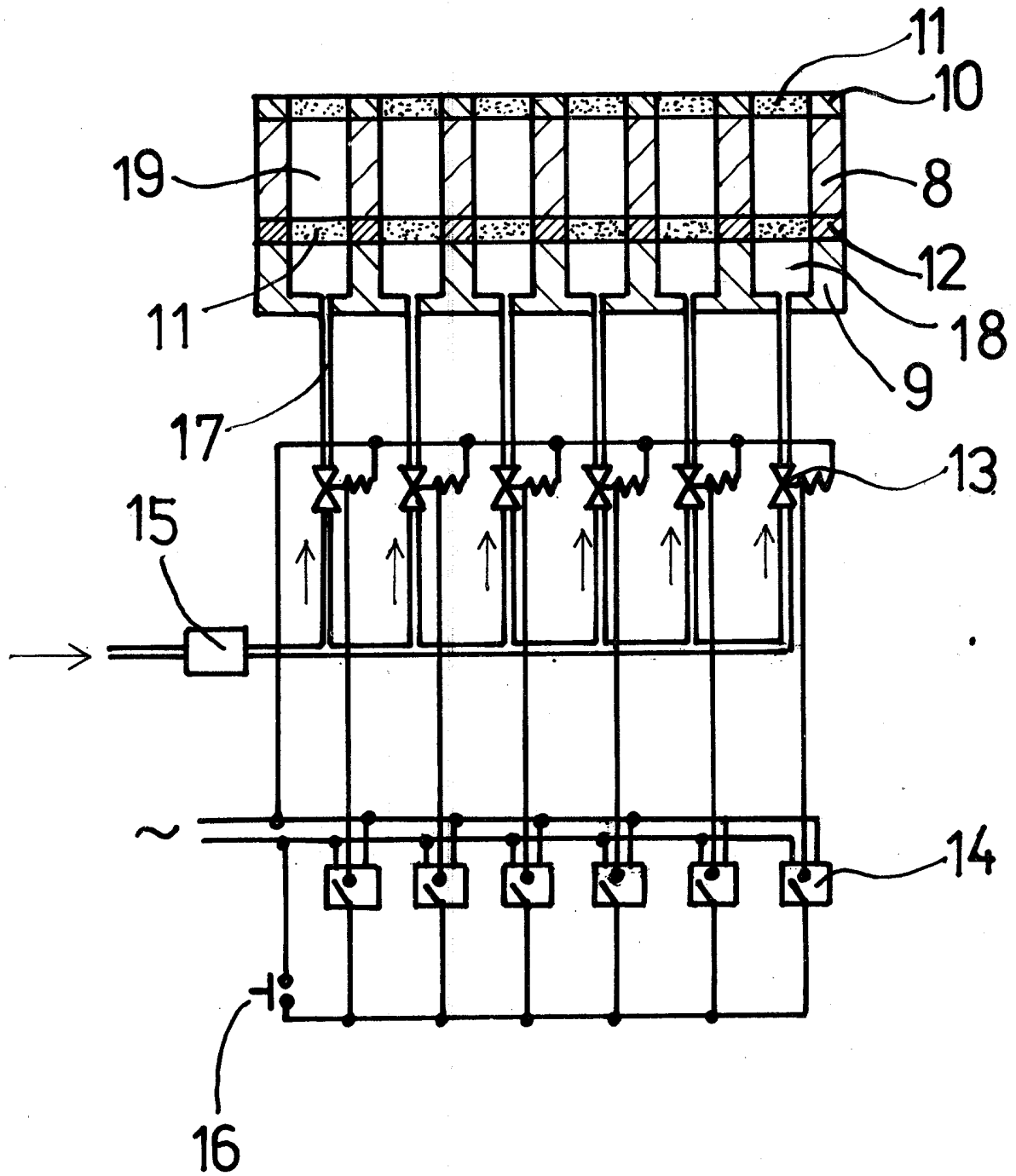
3. Zařízení podle bodu 1 a 2, vyznačené tím, že pneumatická část (2) sestává z rozvodných ventilů (13), napojených samostatnými přívody na rozvodný blok (15), který je připojen na tlakový zásobník s regulátorem (4) tlaku, zapojený na zdroj vytvrzovacího média, přičemž rozvodné ventily (13) jsou současně zapojeny na časové spínače (14) elektrické řídicí části zařízení.



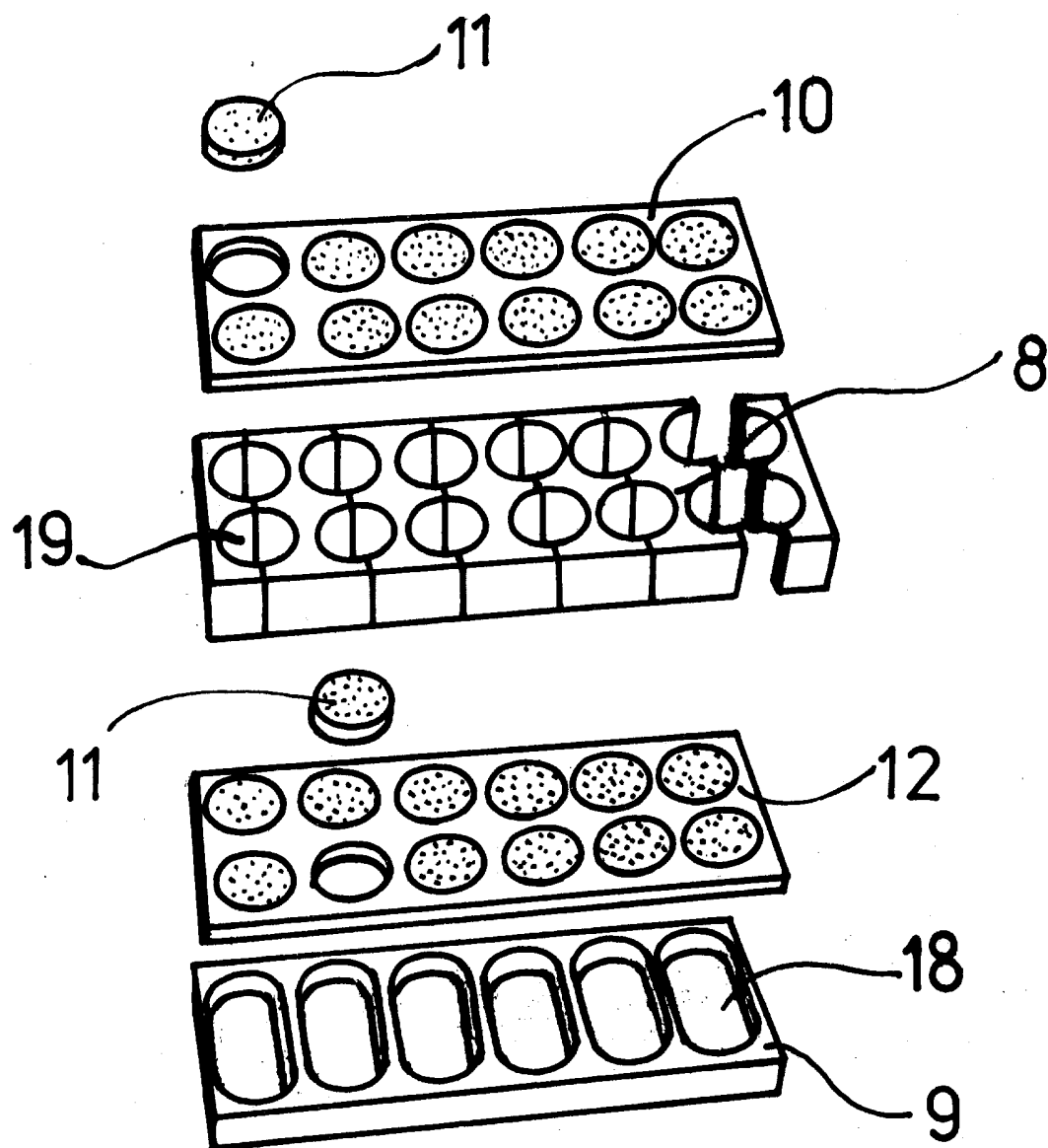
Obr. 1



Obr. 3



Obr. 2



Obr. 4