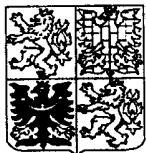


PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu:

287 284

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: 1998 - 3519

(22) Přihlášeno: 03.11.1998

(40) Zveřejněno: 14.06.2000

(Věstník č. 6/2000)

(47) Uděleno: 16.08.2000

(24) Oznámeno udělení ve Věstníku: 11.10.2000

(Věstník č. 10/2000)

(13) Druh dokumentu: B6

(51) Int. Cl. ⁷:

G 05 D 23/00

G 05 D 23/27

B 23 K 3/00

B 23 K 3/04

(73) Majitel patentu:

THEMIS A. S., Rožnov pod Radhoštěm, CZ;

(72) Původce vynálezu:

Broda Miroslav Ing., Rožnov pod Radhoštěm, CZ;

Novosad Bohumír Ing., Rožnov pod Radhoštěm, CZ;

(74) Zástupce:

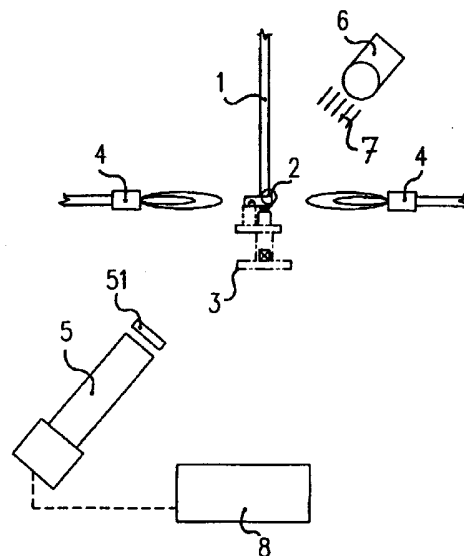
Soukup Petr Ing., Švédská 3, Olomouc, 77200;

(54) Název vynálezu:

**Způsob řízení teploty ohřevu součásti při
automatickém pájení a zařízení k provádění
tohoto způsobu**

(57) Anotace:

Způsob řízení teploty ohřevu při automatickém pájení pájené součásti (1) upevněné včetně přídavného materiálu (2) v pájecím přípravku (3) mezi hořáky (4) pájecího zařízení spočívá v tom, že se při ohřevu pájené součásti (1) snímáný profil přídavného materiálu (2) digitalizuje a podrobuje počítačové analýze, přičemž se po stanovení okamžiku plastické deformace přídavného materiálu (2) ukončí ohřev pájených součástí (1). Zařízení pro řízení teploty ohřevu je tvořeno snímací kamerou (5) a zdrojem (6) záření, které jsou proti sobě nastaveny tak, že paprsek (7) ze zdroje (6) záření prochází profilem přídavného materiálu (2) snímáného snímací kamerou (5), napojenou na řídicí počítač (8), který je zpětně propojen s ovládacími prvky hořáků (4).



CZ 287284 B6

Způsob řízení teploty ohřevu součásti při automatickém pájení a zařízení k provádění tohoto způsobu

5 Oblast techniky

Vynález se týká způsobu řízení teploty ohřevu součásti při automatickém pájení, kde je jako
přídavný materiál použit pájecí kroužek nebo pájecí pasta, a zařízení k provádění tohoto
způsobu.

10

Dosavadní stav techniky

15 V současné době se teplota ohřevu součásti při automatickém pájení pomocí přídavného
materiálu ve formě pájecího kroužku nebo pájecí pasty řídí pouze nastavením plamenů hořáků,
které jsou seřizeny tak, aby za předem nastavenou časovou jednotku ohřály součást a přídavný
materiál na pájecí teplotu. Nevýhodou tohoto způsobu je, že při drobné změně v nastavení
hořáků nebo odlišné počáteční teplotě pájené součásti dojde k jejímu přehřátí nebo
nedostatečnému ohřátí, takže při pájení vznikne zmetek.

20

Je rovněž známo řízení teploty ohřevu součásti pomocí času s korekcí pomocí pyrometru, kdy
plameny, které ohřívají pájenou součást, jsou seřizeny tak, aby za předem nastavenou časovou
jednotku ohřály součást a přídavný materiál na pájecí teplotu, přičemž pyrometr slouží ke
korekci času ohřevu podle skutečně naměřené teploty pájené součásti. Nevýhodou tohoto
25 způsobu je, že jeho použití pro pájení hliníkových součástí je zatíženo chybami spojenými se
změnou povrchu materiálu pájené součásti, a tím jeho emisivitou, která je důležitým parametrem
po nastavení pyrometru. Každá změna v kvalitě povrchu způsobuje zkreslení naměřené teploty
pájené součásti a tím i její využití pro řízení ohřevu.

30

Podstata vynálezu

Uvedené nevýhody odstraňuje do značné míry způsob řízení teploty ohřevu při automatickém
pájení pájené součásti upevněné včetně přídavného materiálu v pájecím přípravku mezi hořáky
35 pájecího zařízení podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že při ohřevu pájené součásti se
snímaný profil přídavného materiálu digitalizuje a podrobuje počítačové analýze, přičemž se po
stanovení okamžiku plastické deformace přídavného materiálu ukončí ohřev pájených součástí.

40 Další podstatou vynálezu je zařízení pro řízení teploty ohřevu při automatickém pájení pájené
součásti mezi hořáky pájecího zařízení jehož podstata spočívá v tom, že je tvořeno snímací
kamerou a zdrojem záření, které jsou proti sobě nastaveny tak, že paprsek ze zdroje záření
prochází profilem přídavného materiálu snímaného snímací kamerou, napojenou na řídicí
počítač, který je zpětně propojen s ovládacími prvky hořáků.

45 Novým vynálezem se dosahuje vyššího účinku v tom, že optimalizuje řídicí proces pájení tím, že
umožňuje jednoduché řízení automatického ohřevu pájených součástí na základě průběžného
optoelektronického vyhodnocování průběhu pájení a stanovení okamžiku plastické deformace,
tedy roztavení, přídavného materiálu aniž by tento řídicí proces byl ovlivňován druhem pájeného
materiálu a jeho emisivitou.

50

Popis obrázků na připojených výkresech

Konkrétní příklad zařízení podle vynálezu je schematicky znázorněn na připojeném výkrese, kde:

obr. 1 představuje celkové schematické uspořádání zařízení; a
obr. 2 detail pájené součásti s přídavným materiálem.

Příklady provedení vynálezu

Zařízení pro řízení teploty ohřevu pájené součásti 1, upevněné včetně přídavného materiálu 2 v pájecím přípravku 3 mezi hořáky 4 vlastního pájecího zařízení, je tvořeno snímací kamerou 5 a zdrojem 6 záření, které jsou proti sobě nastaveny tak, že paprsek 7 ze zdroje 6 záření prochází profilem přídavného materiálu 2, který je snímá snímací kamerou 5, napojenou na řídicí počítač 8, který je dále zpětně propojen s neznázorněnými ovládacími prvky pájecího zařízení, a tedy i hořáků 4. Pro potlačení vlivu svítivého plamene 41 hořáků 4v součinnosti s protisvětlem ze zdroje 6 záření je snímací kamera 5 opatřena filtrem 51.

Při ohřevu pájené součásti 1 se snímací kamerou 5 snímáný profil přídavného materiálu 2 digitalizuje a podrobuje počítačové analýze v řídicím počítači 8, který vyhodnocuje plastickou deformaci přídavného materiálu 2 a v závislosti na ní řídí režim ohřevu pájených součástí 1, včetně okamžiku ukončení ohřevu, zapnutí chlazení a podobně.

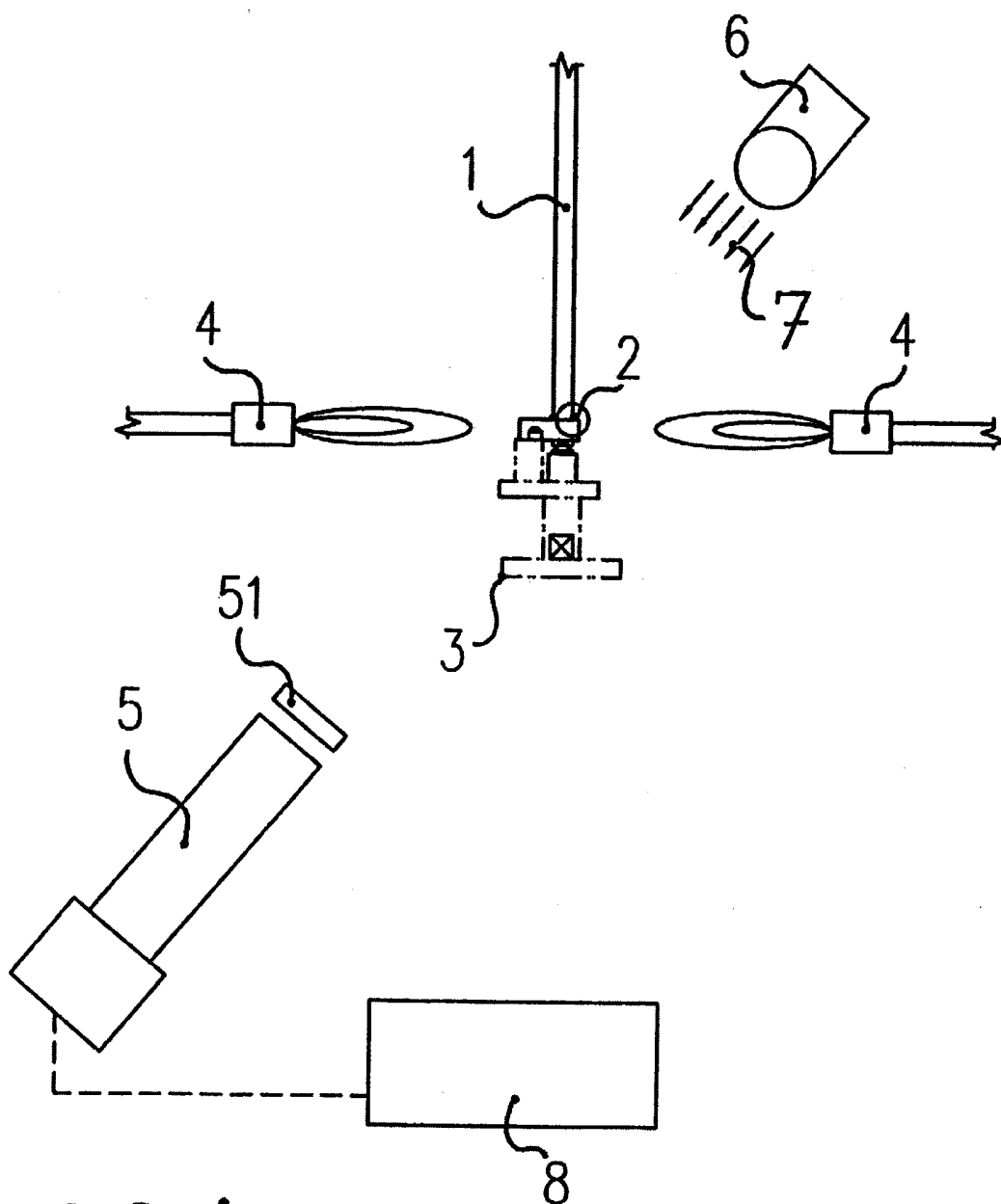
Průmyslová využitelnost

Způsob a zařízení pro řízení teploty ohřevu součásti při automatickém pájení lze použít pro pájení různých druhů materiálů, například hliník–hliník, ocel–ocel, měď–měď, ocel–měď, hliník–měď, bez ohledu na jejich druh a emisivitu, a to při pájení pomocí různých druhů plamenů, například plamen na bázi zemní plyn–vzduch (kyslík), propan–vzduch (kyslík), acetylén–vzduch (kyslík) a podobně.

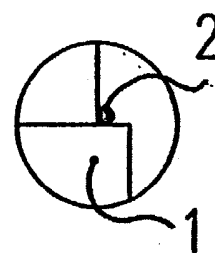
PATENTOVÉ NÁROKY

1. Způsob řízení teploty ohřevu při automatickém pájení pájené součásti upevněné včetně přídavného materiálu v pájecím přípravku mezi hořáky pájecího zařízení, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že při ohřevu pájené součásti se snímáný profil přídavného materiálu digitalizuje a podrobuje počítačové analýze, přičemž se po stanovení okamžiku plastické deformace přídavného materiálu ukončí ohřev pájených součástí.

2. Zařízení pro řízení teploty ohřevu při automatickém pájení pájené součásti mezi hořáky pájecího zařízení podle nároku 1, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že je tvořeno snímací kamerou (5) a zdrojem (6) záření, které jsou proti sobě nastaveny tak, že paprsek (7) ze zdroje (6) záření prochází profilem přídavného materiálu (2) snímaného snímací kamerou (5), napojenou na řídicí počítač (8), který je zpětně propojen s ovládacími prvky hořáků (4).



OBR. 1



OBR. 2

Konec dokumentu