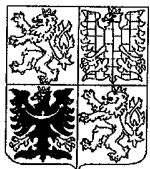


PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: 03.11.1998

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: 14.06.2000
(Věstník č. 6/2000)

(21) Číslo dokumentu:

1998 - 3519

(13) Druh dokumentu: A3

(51) Int. Cl. 7:

G 05 D 23/00

G 05 D 23/27

B 23 K 3/00

B 23 K 3/04

(71) Přihlašovatel:

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

(72) Původce:

Broda Miroslav Ing., Rožnov pod Radhoštěm,
CZ;
Novosad Bohumír Ing., Rožnov pod Radhoštěm,
CZ;

(74) Zástupce:

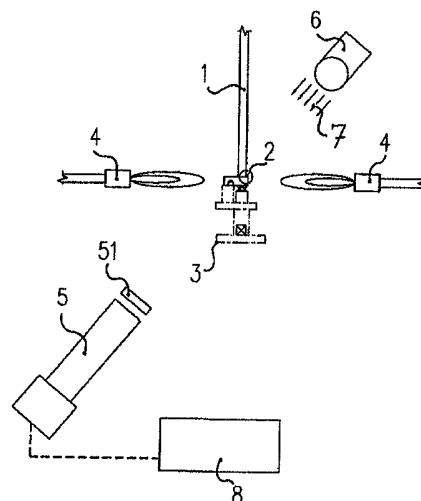
Soukup Petr Ing., Švédská 3, Olomouc,
772 00;

(54) Název přihlášky vynálezu:

**Způsob řízení teploty ohřevu součástí 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) snímá 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) snímá kamerou (5), napojenou na řídicí počítač (8), který je zpětně propojen s ovládacími prvky hořáků (4).



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

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.

Dosavadní stav techniky

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 nastavení hořáků nebo odlišné počáteční teplotě pájené součásti dojde k jejímu přehřátí nebo nedostatečnému ohřátí, takže při pájení vznikne zmetek.

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, ^{kteříž} ~~když~~ pyrometr slouží ke korekci času ohřevu podle skutečně naměřené teploty pájené součásti. Nevýhodou tohoto 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 důle-

žitým parametrem pro nastavení pyrometru. Každá změna v kvalitě povrchu způsobuje zkreslení naměřené teploty pájené součásti a tím i její využití pro řízení ohřevu.

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 pájecího zařízení, ^{podle vynálezu} jehož podstata spočívá v tom, že při ohřevu pájené součásti se snímá profil přídavného materiálu ^{zvětš} digitalizován a ^{zvětš} podrobován počítačové analýze, přičemž se po stanovení okamžiku plastické deformace přídavného materiálu ukončí ohřev pájených součástí.

Další podstatou vynálezu je zařízení pro řízení teploty ohřevu při automatickém pájení pájené součásti mezi hořáky pájecího zařízení, ^{jako podstata tvořící v tom, že se} tvořené 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.

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.

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 snímán snímací kamerou 5, napojenou na řídicí počítač 8, který je rovněž zpětně propojen s neznázorněnými ovládacími prvky pájecího zařízení, a tedy i hořáků 4. Pro potlačení vlivu svítivého plamene 41 hořáků 4 v součinnosti s protisvětlem ze zdroje 6 záření je snímací kamera 5 opatřena filtrem 51.

Při ohřevu pájené součásti 1 je snímací kamerou 5 snímán profil přídavného materiálu 2 digitalizován a podroben počítačové analýze v řídicím počítači 8, který vyhodnocuje plastickou deformaci přídavného materiálu 2, v závislosti na ní řídí režim ohřevu pájených součástí 1, a také včetně okamžiku ukončení ohřevu, zapnutí chlazení apod.

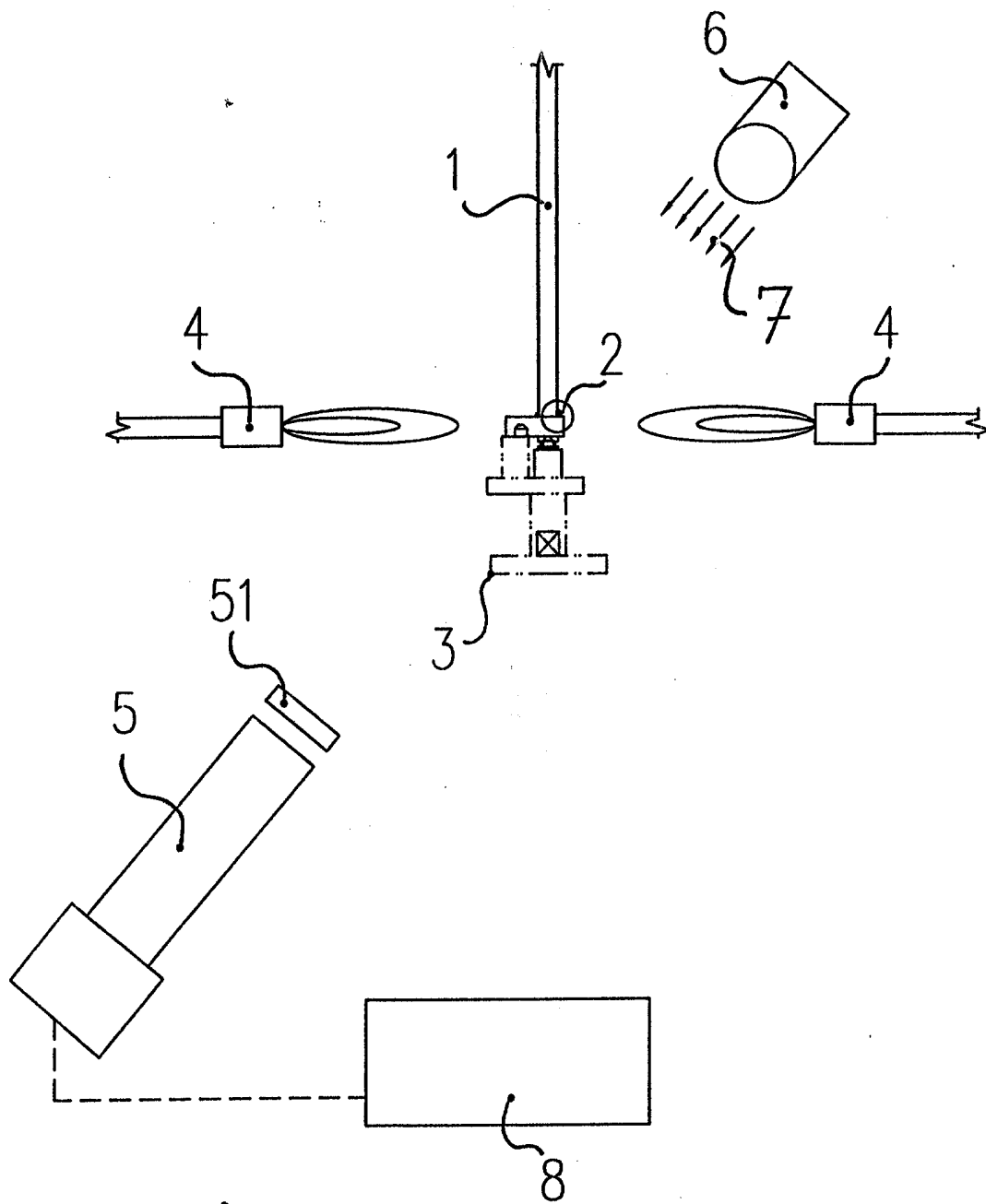
Průmyslová využitelnost

Způsob a zařízení pro řízení teploty ohřevu součástí 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~~u~~ a emisivitu^{ty}, a to při pájení pomocí různých druhů plamenů, například *plameny na bázi* zemní plyn-vzduch (kyslík), propan-vzduch (kyslík), acetylén-vzduch (kyslík) *apod.*

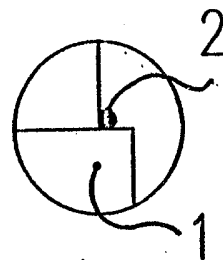
P A T E N T O V É N Á R O K Y

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 ~~je~~ ^{zují} snímán profil přídavného materiálu digitalizován a ~~podroben~~ ^{buje} 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).

1/154
3/1



OBR. 1.



OBR. 2