

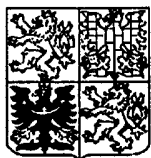
UŽITNÝ VZOR

(11) Číslo dokumentu:

5168

ČESKÁ
REPUBLIKA

(19)



ÚŘAD
PRŮMYSLového
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **5628-96**

(22) Přihlášeno: 05. 08. 96

(47) Zapsáno: 03. 09. 96

(13) Druh dokumentu: **U1**

(51) Int. Cl.⁶:

E 04 B 1/70

(73) Majitel:

Kudlička Dušan Ing., Opava, CZ;
Páník Jaroslav Ing., Opava, CZ;
Zábojník Richard, Brno, CZ;
Scháněl Lubomír Doc. RNDr. CSc., Moravské
Knínice, CZ;

(72) Původce:

Kudlička Dušan Ing., Opava, CZ;
Páník Jaroslav Ing., Opava, CZ;
Zábojník Richard, Brno, CZ;
Scháněl Lubomír Doc. RNDr. CSc.,
Moravské Knínice, CZ;

(54) Název užitého vzoru:

**Zařízení pro mikrovlnné vysoušení částí
staveb, zejména zdíva**

CZ 5168 U1

Zařízení pro mikrovlnné vysoušení částí staveb, zejména zdiva

Oblast techniky

Technické řešení se týká zařízení pro mikrovlnné vysoušení částí staveb, zejména zdiva, zahrnující alespoň jednu magnetronovou jednotku.

Dosavadní stav techniky

Jsou známa zařízení k vysoušení částí staveb, zejména historických, založená na aplikaci mikrovlnného záření o frekvenci 2,45 GHz.

Jedno z těchto známých zařízení je provedeno jako ručně přemístitelná skříň, obsahující jeden nebo dva zdroje mikrovlnného záření, napájecí a bezpečnostní prvky, popřípadě prvky k dosažení rovnoměrného plošného vyzařovacího výkonu, odsávací ventilátor apod. Jedna, otevřená, strana skříně zahrnuje vysílací anténu mikrovlnného záření.

Zařízení pracuje tak, že se přistaví vysílací anténou směrem ke stěně určené k vysoušení a provede se vysoušecí proces. V případě vysoušení podlah nebo jiných vodorovných plošných objektů se umístí zmíněná skříň vysílací anténou přímo na vysoušecí vodorovnou plochu a uvede se v činnost za současného odsávání odpařované vlhkosti. Po provedeném vysoušení se zařízení vypne, přemístí na sousedící část plochy určené k vysoušení, které pak probíhá opakovaně, až po vysoušení celé zvlhlé plochy. Používá se též agregace několika uvedených zařízení současně.

Nevýhodou těchto zařízení je nutnost jejich částečného přemístování a z toho plynoucí zvýšené nároky na obsluhu, potřeba několika zařízení v případě nutnosti vysoušení větších plošných celků, relativně malá zásahová plocha jednoho zařízení, které se během své funkce nepohybuje, zvýšené nároky na mechanizaci a bezpečnost a obtížné umísťování zařízení na málo přístupných místech.

Další známé zařízení pracuje na kombinovaném principu klasického horkovzdušného vysoušení s následnou mikrovlnnou aplikací pomocí sond napojených na generátory mikrovlnného záření prostřednictvím ohebných vlnovodů. Při této metodě se do objektu, který má být zbaven nežádoucí vlhkosti, např. zdiva, vyvrtají ve vzdálenostech cca 10 až 25 cm díry o průměru cca 15 až 20 mm, pro dosažení vyššího účinku až téměř přes celé zdivo, poté se do každé druhé z těchto děr fouká po dobu až 10 hodin horký vzduch, čímž se zdivo ohřeje a částečně vysuší.

Následně se do každé druhé vyvrtané díry zasunou speciální sondy upravené jako mikrovlnné zářiče, napojené, jak již uvedeno, na samostatné zdroje mikrovlnného záření prostřednictvím nákladných ohebných vlnoměrů, načež se provádí dosoušení zdiva jeho mikrovlnným ohřevem.

Tato metoda nejen že je podmíněna nutností částečné destrukce ošetřovaného zdiva, je značně pracná, časově náročná, vyžaduje dvojí aparatury, tj. zdroje a sondy horkovzdušné a mikrovlnné,

příčemž s ohledem na běžně používané magnetronové frekvence kolem 2,45 GHz a malé průměry mikrovlnných sond je dosahovaný vyzařovací výkon relativně nízký. Uvedená metoda je rovněž málo, anebo jen velmi nákladně, aplikovatelná na nepřístupných místech.

Obě popsané metody kladou rovněž značné nároky na bezpečnost práce.

Podstata technického řešení

Uvedené nedostatky odstraňuje zařízení podle tohoto technického řešení, jehož podstata spočívá v tom, že magnetronová jednotka s integrovanou anténou je spojena s hnací jednotkou uspořádanou posuvně na vodící tyči opatřené stavitelným dolním čidlem a stavitelným horním čidlem a uchycené na pohonu uspořádaném na vodorovné kolejnici, přičemž magnetronová jednotka, hnací jednotka, dolní čidlo, horní čidlo a pohon jsou elektricky propojeny s řídicí jednotkou propojenou s ovládacím spínačem a akustickou a/nebo světelnou návěstí.

Z konstrukčního hlediska je výhodné provedení, podle něhož hnací jednotka je opatřena hnacím kolem, dvěma dvojicemi vodících kol a vodících protíkol, mezi nimiž je uspořádána vodící tyč opatřená vedením, v němž je upevněn řetěz, který je v záběru s hnacím kolem a pohon je opatřen pojezdovými koly a řetězovým hnacím kolem, které je s pojezdovými koly v záběru prostřednictvím hnacího řetězu a pojezdová kola jsou uspořádána na kolejnici.

Širokou aplikovatelnost a montovatelnost zařízení příznivě ovlivňuje to, že upevnění vodící tyče na pohonu sestává z držáku pohonu a závěsu tyče, jež jsou vzájemně stavitelně spojeny a dále že hnací jednotka má konzolu, na které je otočně stavitelně uchycena magnetronová jednotka.

Ke spolehlivé funkci přispívá provedení, podle něhož vodící protíkola mají na svém obvodu vytvořenou drážku, do níž zasahuje vedení.

Zařízení podle technického řešení umožňuje širokou aplikaci mikrovlnného vysoušení vodorovných, svislých, šikmých a kombinovaných stavebních objektů zděných, betonových, dřevěných a dalších, popřípadě kombinovaných, a to se značně nízkými nároky na obsluhu a s vysokým stupněm bezpečnosti práce.

Přehled obrázků na výkrese

Technické řešení je následně blíže osvětleno pomocí výkresu, na kterém znázorňuje obr. 1 schematický boční pohled na zařízení; obr. 2 zvětšený částečný příčný řez soustavou vodící kolo - vodící tyč - vodící pouzdro - řetěz - hnací kolo; obr. 3 pohled na prostředky k vyvození pojezdu v horizontálním směru..

Příklad provedení technického řešení

Magnetronová jednotka 1, zahrnující neznázorněný známý magnetron, popřípadě více agregovaných magnetronů, pracující na kmitočtu cca 2,45 GHz, je opatřena integrovanou anténou 12, popřípadě i známým zařízením na homogenizaci plošné intenzity vyzařova-

ného elektromagnetického záření a potřebnými ventilátory 13, 14 a je upevněna otočně stavitelně na hnací jednotce 2 pomocí konzoly 21. Hnací jednotka 2 zahrnuje neznázorněný hnací motor s převodovkou, která pohání hnací kolo 22. Elektromotor je upraven pro změnu smyslu otáček. Hnací jednotka 2 dále obsahuje vodicí kola 23 a vodicí protikola 24, jež se přimykají z obou stran k vodicí tyči 3, na níž je upevněno vedení 31 průřezu U, na jehož koncích je upnut řetěz 32, s výhodou tzv. Gallův řetěz, do něhož zabírají zuby hnacího kola 22. Vodicí protikola 24 mají na svém obvodu vytvořenou drážku 25, do níž zasahuje vedení 31, viz obr. 2. Místo řetězu 32 je možno použít ekvivalenty, jako je ozubená tyč, frikční pohon apod.

Vodicí tyč 3, tvořená trubkou, je dole opatřena dolním čidlem 33 a nahoře horním čidlem 34; jejich poloha na vodicí tyči 3 je stavitelná.

Horní konec vodicí tyče 3 je opatřen závěsem 35, s možností fixování vodicí tyče 3 i v šikmé poloze. Takto popsany celek je při některých aplikacích uchycen na pohonu 4 pro vodorovný posuv zařízení na držáku 41 upevněném na skříni pohonu 4. Pohon 4 je opatřen reverzním motorem 42 a neznázorněnou převodovkou, na jejímž výstupním hřídeli 43 je upevněno řetězové hnací kolo 44. V horní části držáku 41 jsou uspořádána dvě pojezdová kola 45 s obvodovým vybráním 450, odpovídajícím profilu kolejnice 46, v daném případě profilu trubky. Řetězové hnací kolo 44 a pojezdová kola 45 jsou spolu v záběru prostřednictvím hnacího řetězu 47. Je možný též pohon klínovým řemenem apod. Rovněž na kolejnici 46 jsou stavitelně uspořádány známé koncové spínače 460, 461, napojené na řídicí jednotku 5.

Zařízení je řízeno řídicí jednotkou 5 propojenou s magnetronovou jednotkou 1, s hnací jednotkou 2, s pohonem 3, tak, že zabezpečuje všechny potřebné jejich funkce a rovněž s čidly 33, 34 a koncovými spínači 460, 461. Řídicí jednotka 5 zahrnuje, nebo má vyveden ovládací spínač 51 a návěst 52 s akustickou a/nebo světelnou signalizací. Řídicí jednotka 5 je napojena na neznázorněnou elektrickou síť.

Má-li být vysoušen objekt 6, např. vlhká svislá zeď, provede se nejdříve instalace zařízení podle velikosti, tvaru a polohy objektu 6. Zařízení se na místě aplikace smontuje, přičemž lze pro neznázorněnou pomocnou nosnou opěrnou a fixační konstrukci použít elementů známých stavebních trubkových lešení.

U zvlhlých objektů 65 s šikmou nebo složitou konfigurací lze s výhodou použít možnosti polohové stavitelnosti magnetronové jednotky 1, vodicí tyče 3, včetně jejího vychýlení a fixace jejího neznázorněného konce běžnými prostředky, jakož i horního čidla 34 a dolního čidla 33.

Parametry pojezdů se nastaví na řídicí jednotce 5, jejíž ovládací spínač 51 a návěst 52 se vyvedou mimo dosah magnetronové jednotky 1, zpravidla do vedlejší místnosti, nebo do vzdálenosti, ve které lze měřením ověřit neškodnost prostředí, tj. jeho plnou bezpečnost pro obsluhu zařízení.

U svislých nebo šikmých plošných vlhkých objektů 6 o větší

šíři, než je aplikační šíře magnetronové jednotky 1, se použije popsané zařízení v celém rozsahu, tj. za použití kolejnice 46 a pohonu 4.

Spuštěním zařízení se uvede magnetronová jednotka 1 v činnost a ozařuje prostřednictvím své integrované antény 12 zvlhlý objekt 6. Současně hnací jednotka 2 zajišťuje posuv magnetronové jednotky 1 po vodící tyči 3 v rozsahu nastaveném čidly 33, 34, a to ve svislém nebo nakloněném směru. Poté co hnací jednotka 2, nebo její neznázorněný dotykový člen přijde do styku s jedním z čidel 33, 34, dá toto čidlo signál řídicí jednotce 5, která dá povel k vypnutí magnetronové jednotky 1 a současně povel pohonu 4 k posunu o jednu šíři zásahu antény 12; následně pak ke spuštění magnetronové jednotky 1 a hnací jednotky 2. Horizontální šíře záběrového pole magnetronové jednotky 1 se nastavuje koncovými spínači 460, 461. Popsaný děj se opakuje tak dlouho, až řídicí jednotka 5 vyše obsluze prostřednictvím návěstí 52 příslušný signál. Obsluha pak provede demontáž zařízení, nebo jeho instalaci za účelem vysoušení dalšího objektu.

U zvlhlých objektů 6, jejichž šíře odpovídá šíři vyzařování antény 12, nebo je menší, není třeba instalovat pohon 4, stačí vhodně zakotvit vodící tyč 3 na obou jejích koncích.

Popsané zařízení má četné výhody; je poměrně jednoduché, snadno smontovatelné a demontovatelné, vzhledem k širokým možnostem polohových fixací a aplikací je použitelné u zvlhlých objektů různých tvarů a poloh a neklade zvláštní nároky na obsluhu, je energeticky hospodárné a při správně nastavených parametrech pracuje se zcela spolehlivým účinkem. Současně svým působením stabilizuje výkvětovité soli ve zdivu tím, že solné roztoky dehydratují a ztrácí transportní médium. Další výhodou je likvidace nežádoucí bioflóry ve stavební konstrukci. Nezanedbatelným faktorem je rovněž skutečnost, že při aplikaci injekčních metod se v důsledku dosaženého výrazného snížení vlhkosti zvýší účinnost penetrace látek vpravených do zdiva.

Proti působení vztlínající vlhkosti se současně provede oddělení vysušovaného zdiva dodatečnou izolační clonou. Tuto izolační clonu ve zdivu proti vztlínající vlhkosti je možno provést elektrofyzikální metodou, impregnační látkou na bázi např. silikátů, silikonů, kaučuku, epoxidů apod., nebo vložním, popřípadě zarážením, izolační zábrany, např. fólie, plechu, sklolaminátové plotny, do původní nebo prořezané spáry zdiva.

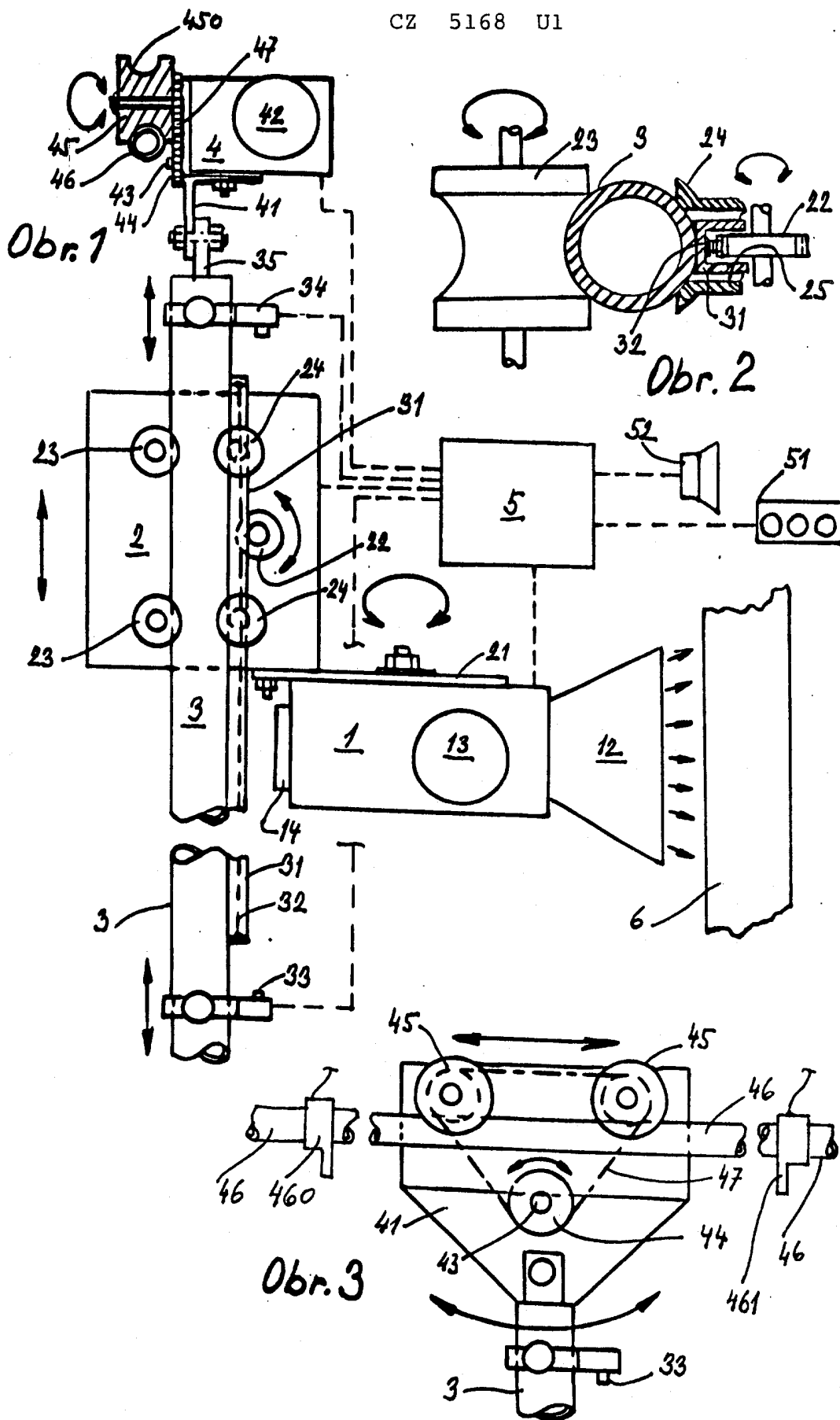
N Á R O K Y N A O C H R A N U

1. Zařízení pro mikrovlnné vysoušení částí staveb, zejména zdiva, zahrnující alespoň jednu magnetronovou jednotku, v y z n a - č u j í c í s e t í m, že magnetronová jednotka (1) s integrovanou anténou (12) je spojena s hnací jednotkou (2), uspořádanou posuvně na vodící tyči (3), opatřené stavitelným dolním čidlem (33) a stavitelným horním čidlem (34) a uchycené na pohonu (4) uspořádaném na vodorovné kolejnici (46), přičemž

magnetronová jednotka (1), hnací jednotka (2), dolní čidlo (33), horní čidlo (34) a pohon (4) jsou elektricky propojeny s řídicí jednotkou (5), propojenou s ovládacím spínačem (51) a akustickou a/nebo světelnou návěstí (52).

2. Zařízení podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, že hnací jednotka (2) je opatřena hnacím kolem (22), dvěma dvojicemi vodicích kol (23) a vodicích protikol (24), mezi nimiž je uspořádána vodicí tyč (3) opatřená vedením (31), v němž je upevněn řetěz (32), který je v záběru s hnacím kolem (22) a pohon (4) je opatřen pojezdovými koly (45) a řetězovým hnacím kolem (44), které je s pojezdovými koly (45) v záběru prostřednictvím hnacího řetězu (47), a pojezdová kola (45) jsou uspořádána na kolejnici (46).
3. Zařízení podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, že upevnění vodicí tyče (3) na pohonu (4) sestává z držáku (41) pohonu (4) a závěsu (35) tyče (3), jež jsou vzájemně stavitelně propojeny.
4. Zařízení podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, že hnací jednotka (2) má konzolu (21), na které je otočně stavitelně uchycena magnetronová jednotka (1).
5. Zařízení podle nároku 2, v y z n a č u j í c í s e t í m, že vodicí protikola (24) mají na svém obvodu vytvořenou drážku (25), do níž zasahuje vedení (31).

1 výkres



Konec dokumentu