

PŘÍHLÁŠKA VYNÁLEZU

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

(21) Číslo dokumentu:

2002 - 884

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **11.03.2002**

(32) Datum podání prioritní přihlášky: **04.04.2001**

(31) Číslo prioritní přihlášky: **2001/RE000032**

(33) Země priority: **IT**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **13.11.2002**
(Věstník č. 11/2002)

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl. ⁷:

B 02 C 13/04

(71) Přihlašovatel:

ING. BONFIGLIOLI S. P. A., Castello d'Argile, IT;

(72) Původce:

Bonfiglioli Giancarlo, Castello D'Argile, IT;

(74) Zástupce:

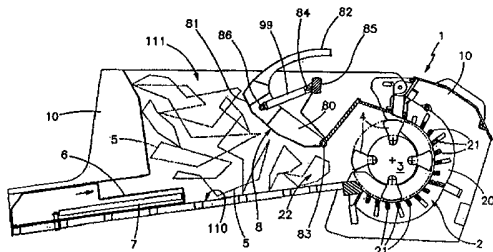
Čermák Karel Dr., Národní třída 32, Praha 1, 11000;

(54) Název přihlášky vynálezu:

Kladivový drtič

(57) Anotace:

Drtičí zařízení obsahuje skříň (2), obsahující rotor (3) s kladivy (4), a vykazující plnicí tlamu (22), připojenou k systému pro přivádění volného materiálu (5), který má být drcen, přičemž systém obsahuje obslužný průchod (110) opatřený vstupní násypkou (111) pro materiál (5), který má být drcen, a prostředky pro posouvání materiálu (5) podél průchodu (110) krokovitým pohybem. Spodní konec průchodu (110) ve směru postupu materiálu (5) je nahoře otevřen, přičemž je zde posuvně umístěn zhutňovací člen (8), uspořádaný pro měnění své úrovně v synchronizaci s krokovitým pohybem mezi zdviženou klidovou polohou, ve které vede materiál (5), ležící v průchodu (110), a spuštěnou pracovní polohou, ve které stlačuje dočasně stacionární materiál (5) proti základně průchodu (110) před jeho zatlačením do skříně (2), obsahující rotor (3).



47970₁*)

PV 884-2002
26.06.02

01-0707-02-Če

Kladivový drtič

Oblast techniky

Vynález se týká drticích zařízení, která jsou obecně známa jako kladivové drtiče nebo mlýny, přičemž jejich typické využívání spočívá v drcení železných a neželezných kovových materiálů, určených pro zužitkování odpadních materiálů, které jsou obvykle používány jako surovina pro tavení a zpracování ve vysoké peci.

Uvedené materiály mohou být ve formě kusů ve tvaru rovnoběžnostěnu, získaných například lisováním karoserií vozidla, nebo mohou být tvořeny různě tvarovanými kusy, získanými na základě rozebrání výrobků, vyřazených do odpadu.

Dosavadní stav techniky

Za účelem rozdrčení uvedených zužitkovávaných materiálů na malé kousky jsou známa drticí zařízení, která obsahují v podstatě robustní kovovou skříň, ve které se vysokou rychlostí otáčí rotor.

Na svém obvodu je rotor opatřen sérií desek, které jsou obecně známy jako kladiva, která se otáčejí kolem osy, která neleží v těžišti, přičemž jsou udržována, aby směřovala směrem ven od rotoru prostřednictvím odstředivých sil s vůlí.

Skříň je opatřena boční plnicí tlamou, propojenou s přívodním kanálem nebo průchodem, se kterým je sdruženo tlačné zařízení, s jehož pomocí je materiál, který má být drcen, shromažďován ve volném stavu.

V uvedeném průchodu jsou rovněž umístěny přívodní prostředky, které jsou obvykle ve formě tlačného zařízení, poháněného prostřednictvím vratného přímočarého pohybu pro přivádění materiálu, který má být drcen, do skříně, která je umístěna za násypkou.

Materiál je zpracováván prostřednictvím kladiv, která buď sama o sobě nebo v kombinaci s alespoň jednou kovadlinou, upevněnou k rámu zařízení, rozmělnují materiál na kousky o poměrně malých rozměrech, které procházejí otvory ve skříní a shromažďují se na její vnější straně.

Problém, kterým trpí takováto drticí zařízení, spočívá v tom, že jelikož je materiál, který má být drcen, zejména ve formě volných kousků různých tvarů a velikostí, které vznikly na základě rozmělnění odpadních součástí, tak množství volného materiálu, který je postupně přiváděn do drticí skříně, vykazuje nestejnorodé rozložení, to znamená, že jsou zde oblasti s nahuštěnými kousky, které do sebe vzájemně zasahují, stejně jako oblasti, ve kterých je většina prostoru prázdná a nikoli zaplněná.

Tyto náhodné změny kompaktnosti materiálu mají za důsledek rovněž náhodné změny odporu, působícího na rotor, jehož provoz je tak přerušovaný ve smyslu období, ve kterých rotor pracuje prakticky s plnou kapacitou, která jsou však

následována obdobími, ve kterých se rotor otáčí prakticky naprázdno.

Tento typ provozu vede ke vzniku nárazů, vibrací a chvění, což může být nebezpečné nejenom pro rotor a skříň drticího zařízení, ale rovněž i pro poháněcí jednotku rotoru.

Podstata vynálezu

Úkolem předmětu tohoto vynálezu je vyvinout takové prostředky, které by byly schopny odstranit shora uvedený problém.

Dalším úkolem předmětu tohoto vynálezu je za účelem odstranění shora uvedeného problému vyvinout jednoduchou, racionální, spolehlivou a trvanlivou konstrukci.

Shora uvedené úkoly byly v souladu s předmětem tohoto vynálezu splněny tím, že bylo vyvinuto drticí zařízení, obsahující skříň, obsahující rotor s kladivem, a vykazující plnicí tlamu, připojenou k systému pro přivádění volného materiálu, který má být drcen, přičemž uvedený systém obsahuje obslužný průchod opatřený vstupní násypkou pro materiál, který má být drcen, a prostředky pro posouvání materiálu podél průchodu krokovitým pohybem. Spodní konec uvedeného průchodu ve směru postupu materiálu je nahoře otevřen, přičemž je zde posuvně umístěn zhutňovací člen, uspořádaný pro měnění své úrovně v synchronizaci s krokovitým pohybem mezi zdviženou klidovou polohou, ve které vede materiál, ležící v průchodu, a spuštěnou pracovní polohou, ve které stlačuje dočasně stacionární materiál proti základně průchodu před jeho zatlačením do skříně, obsahující rotor.

Uvedený pohyblivý člen obsahuje profilovanou stěnu, která je na jednom konci kloubově zavěšena podél horní strany plnicí tlamy skříně, přičemž je připojena k rámu zařízení prostřednictvím alespoň jedné hydraulické jednotky s válcem a pístem.

Uvedená profilovaná stěna má obloukovitý boční profil, jehož konvexní povrchová plocha směřuje k základně průchodu.

Uvedená alespoň jedna hydraulická jednotka s válcem a pístem je s výhodou sdružena s přetlakovým ventilem.

Uvedená profilovaná stěna vykazuje v poloze protilehlé, než ve které je kloubově zavěšena k rámu, obloukovitou část, která je ohnuta směrem k profilované stěně, přičemž její konkávní povrchová plocha směřuje ke konkávní povrchové ploše uvedené profilované stěny a vytváří příslušnou příčnou část násypky.

S pomocí shora uvedeného řešení byly splněny všechny úkoly předmětu tohoto vynálezu.

V tomto ohledu pak působení uvedeného členu, který bude podrobněji popsán v dalším, zhutňuje materiál, přiváděný směrem k rotoru, takže tento materiál je mnohem více homogenní, v důsledku čehož je provoz zařízení pravidelnější, to znamená bez shora uvedených nevýhodných výkyvů, což bylo prokázáno prostřednictvím specifických zkušebních testů, provedených se zkušebním zařízením, zkonstruovaným v souladu s předmětem tohoto vynálezu.

Přehled obrázků na výkresech

Vynález bude v dalším podrobněji objasněn na příkladech jeho konkrétního provedení, jejichž popis bude podán s přihlédnutím k přiloženým obrázkům výkresů, kde:

obr. 1 znázorňuje schematický boční nárysný pohled v řezu na zařízení podle tohoto vynálezu, přičemž je zhutňovací člen zobrazen ve své zdvižené poloze;

obr. 2 znázorňuje schematický boční nárysný pohled v řezu na zařízení podle obr. 1, přičemž je však zhutňovací člen zobrazen ve své spuštěné poloze; a

obr. 3 znázorňuje pohled v řezu, přičemž řez je veden podél čáry III-III z obr. 2.

Příklady provedení vynálezu

Na shora uvedených obrázcích výkresů, a zejména na vyobrazení podle obr. 1 je znázorněn skříňový plášť 1, obsahující robustní stacionární skříň 2.

Skříň 2 obsahuje množinu svisle uložených zakřivených plochých prvků nebo žeber 20, které jsou jednotlivě tvarovány jako výseč kruhového prstence, přičemž jsou otevřeny směrem k horní přední oblasti zařízení pro vytvoření plnicí tlamy 22 pro uvedenou skříň 2.

Žebra 20 jsou vzájemně spolu spojena prostřednictvím nosníků 21, které jsou dále připevněny k bočním stěnám 10 skříňového pláště 1.

Rotor 3, opatřený kladivy 4 známého typu, je otočně uspořádán v prostoru skříně 2.

Alespoň jeden z uvedených nosníků 21 je robustnější, než ostatní nosníky 21, takže působí jako kovadlina pro uvedená kladiva 4.

Jak je na vyobrazení znázorněno, je před plnicí tlamou 22 skříně 2 uspořádán přívodní průchod 110 pro drcený materiál 5, který je přiváděn volně do násypky 111, jejíž základna je propojena s uvedeným přívodním průchodem 110.

V prostoru horního konce přívodního průchodu 110 ve směru postupu drceného materiálu 5 je umístěno skříňovité tlačné zařízení 6 pro přitlačování drceného materiálu 5 směrem k plnicí tlamě 22 skříně 2, které je ovládáno hydraulickou jednotkou 7 s válcem a pístem.

V souladu s předmětem tohoto vynálezu, jak je možno vidět na vyobrazení podle obr. 3 je dolní konec přívodního průchodu 110 ve směru postupu drceného materiálu 5 nahoře otevřen, přičemž je zde uspořádán pohyblivý profilovaný člen 8, určený pro zhutňování drceného materiálu 5 před jeho přiváděním do skříně 2.

Při bočním pohledu (viz obr. 1 a obr. 2) má uvedený pohyblivý profilovaný člen 8 v podstatě tvar ohnuté stěny, jejíž konvexní povrchová plocha směřuje k drcenému materiálu 5.

Pohyblivý profilovaný člen 8 zejména obsahuje dvě svislé obloukovité boční desky 80, které jsou umístěny proti bočním stěnám 10 skříňového pláště 1 (viz obr. 3), a které jsou vzájemně k sobě spojeny prostřednictvím dvou zakřivených příčných stěn 81 a 82, které vytvářejí uvedený ohnutý profil.

Zakřivená příčná stěna 81 směřuje k základně přívodního průchodu 110 pro vytvoření její příslušné střešní části, přičemž zakřivená příčná stěna 82 směřuje k horní oblasti skříňového pláště 1 ve směru postupu drceného materiálu 5 pro vytvoření společně se zakřivenou příčnou stěnou 81 (viz obr. 1 a obr. 2) zadní části násypky 111.

Pohyblivý profilovaný člen 8 je kloubově zavěšen na příčné vodorovné ose 83 otáčení, umístěné podél horní strany plnicí tlamy 22 skříně 2, přičemž je ovládán prostřednictvím hydraulické jednotky 99 s válcem a pístem, jejíž těleso je kloubově připojeno v bodě 84 ke křížovému členu 85, přičemž její tyč je otočně připojena v bodě 86 ke špičaté části uvedeného pohyblivého profilovaného členu 8.

Zde je nutno poznamenat, že hydraulický okruh, obsluhující hydraulickou jednotku 99 s válcem a pístem, je opatřen vhodným přetlakovým ventilem.

Hydraulické okruhy, obsluhující hydraulické jednotky 7 a 99 s válcem a pístem, jsou spolu provozně propojeny takovým způsobem, že uvedené hydraulické jednotky 7 a 99 s válcem a pístem jsou synchronizovány a pracují následujícím způsobem.

Pokud po etapě, zahrnující drcení drceného materiálu 5, přítomného ve spodním konci přívodního průchodu 110 ve směru

postupu drceného materiálu 5, je pohyblivý profilovaný člen zhruba v místě, kdy dosahuje své vyvýšené klidové polohy podle obr. 1, pak skříňovité tlačné zařízení 6 obdrží povel k jeho dopřednému pohybu za účelem přivádění do skříně 2 materiálu, který byl předtím rozdrcen, a pro uvedení na jeho místo nového volného materiálu, který má být drcen.

Poté je skříňovité tlačné zařízení 6 vytaženo zpět, přičemž než dosáhne své koncové polohy, je pohyblivý profilovaný člen 8 spuštěn dolů, jak je znázorněno na vyobrazení podle obr. 2, a to za účelem zhutňování uvedeného nového materiálu, načež jsou uvedené etapy daného cyklu shodně opakovány.

P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Drtící zařízení, obsahující skříň (2), obsahující rotor (3) s kladivý (4), a vykazující plnicí tlamu (22), připojenou k systému pro přivádění volného materiálu (5), který má být drcen, přičemž uvedený systém obsahuje obslužný průchod (110) opatřený vstupní násypkou (111) pro materiál (5), který má být drcen, a prostředky pro posouvání materiálu (5) podél průchodu (110) krokovitým pohybem, v y z n a č u j í c í s e t í m , že spodní konec uvedeného průchodu (110) ve směru postupu materiálu (5) je nahoře otevřen, přičemž je zde posuvně umístěn zhutňovací člen (8), uspořádaný pro měnění své úrovně v synchronizaci s krokovitým pohybem mezi zdviženou klidovou polohou, ve které vede materiál, ležící v průchodu (110), a spuštěnou pracovní polohou, ve které stlačuje dočasně stacionární materiál proti základně průchodu (110) před jeho zatlačením do skříně (2), obsahující rotor (3).

2. Zařízení podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m , že uvedený pohyblivý člen obsahuje profilovanou stěnu, která je na jednom konci kloubově zavěšena podél horní strany plnicí tlamy (22) skříně (2), přičemž je připojena k rámu zařízení prostřednictvím alespoň jedné hydraulické jednotky (7, 99) s válcem a pístem.

3. Zařízení podle nároku 2, v y z n a č u j í c í s e t í m , že uvedená profilovaná stěna má obloukovitý boční profil, jehož konvexní povrchová plocha směřuje k základně průchodu (110).

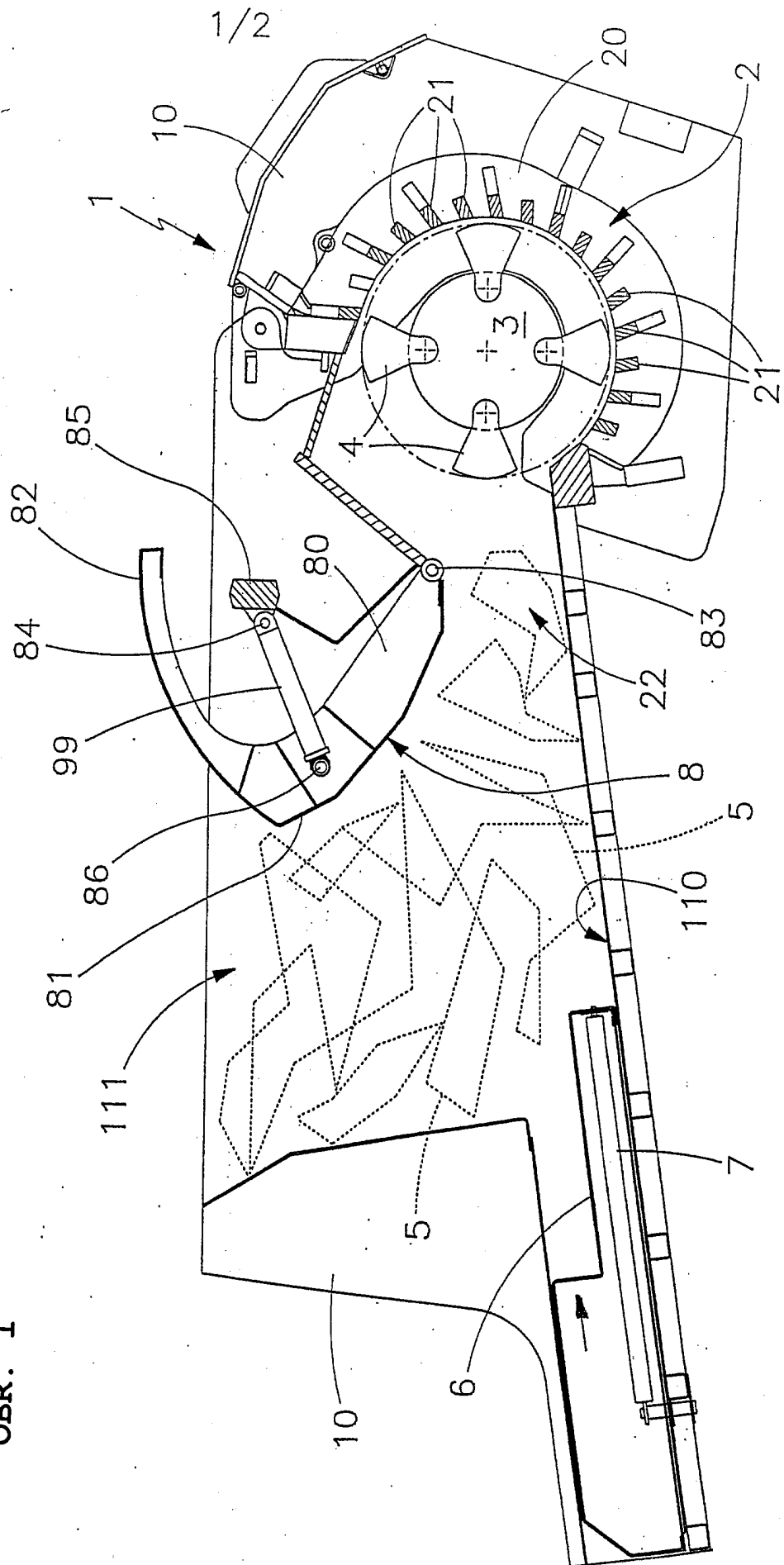
4. Zařízení podle nároku 2,
v y z n a č u j í c í s e t í m , že uvedená alespoň
jedna hydraulická jednotka (7, 99) s válcem a pístem je
sdružena s přetlakovým ventilem.

5. Zařízení podle nároku 2,
v y z n a č u j í c í s e t í m , že uvedená profilovaná
stěna vykazuje v poloze protilehlé, než ve které je kloubově
zavěšena k rámu, obloukovitou část, která je ohnuta směrem
k profilované stěně, přičemž její konkávní povrchová plocha
směřuje ke konkávní povrchové ploše uvedené profilované stěny
a vytváří příslušnou příčnou část násypky (111).

PV RPY - 2002
25.08.02

47970X

OBR. 1



PV 444 - 2002

