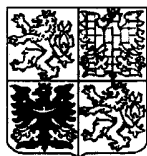


(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: 1998 - 458

(22) Přihlášeno: 16.02.1998

(40) Zveřejněno: 15.09.1999
(Věstník č. 9/1999)

(47) Uděleno: 20.06.2001

(24) Oznámeno udělení ve Věstníku: 15.08.2001
(Věstník č. 8/2001)

(13) Druh dokumentu: B6

(51) Int. Cl.⁷:

B 28 D 1/14

B 28 D 1/00

(73) Majitel patentu:

SCHUPPLER JOSEF, Praha, CZ;

(72) Původce vynálezu:

Schuppler Josef, Praha, CZ;

(74) Zástupce:

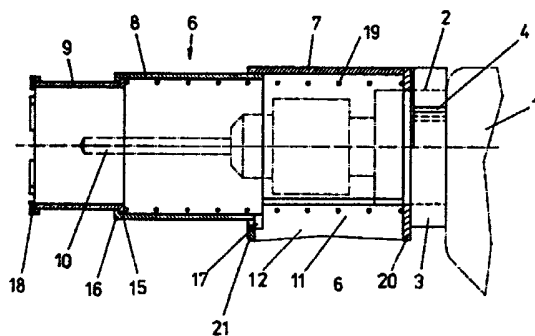
Kubát Jan Ing., Přístavní 24, Praha 7, 17000;

(54) Název vynálezu:

Hubice odsávacího zařízení

(57) Anotace:

Hubice /6/ odsávacího zařízení obráběcích zařízení, zejména pro obrábění zdiva, obklopuje pracovní nástroj, například vrták /10/, a je napojená na zdroj podtlaku se zásobníkem pro zachycování částic, uvolněných při obrábění. Odsávací trubice /6/ sestává z nejméně dvou teleskopických trubkových dílů /7, 8, 9/, zasunutých do sebe a upevněných na obráběcím zařízení souose s pracovním nástrojem, zejména vrtákem /10/, přičemž v obvodové stěně jednoho z trubkových dílů /7, 8, 9/ je vytvořen odsávací otvor /11/ propojený s odsávacím nátrubkem /14/ pro připojení hadice odsávacího ústrojí ke zdroji podtlaku.



Hubice odsávacího zařízení

Oblast techniky

5

Vynález se týká hubice odsávacího ústrojí pro obráběcí zařízení zejména pro obrábění zdiva, obklopující pracovní nástroj a napojené na zdroj podtlaku se zásobníkem pro zachycování částic uvolněných při obrábění.

10

Dosavadní stav techniky

Při obrábění zdiva nebo horniny, spočívajícím zejména v hloubení děr, drážek nebo i jiných vybrání například pro uložení propojovacích krabic elektrických obvodů, a prováděném ručními vrtačkami s možným přiklepem, vrtacími kladivy, frézovacími přístroji a podobnými obráběcími zařízeními se ze zpracovávaného materiálu tohoto druhu uvolňuje velké množství prachu a drobných částic, které znečišťují okolí pracovního místa. Znečišťování okolí například vrtané díry se dosud omezovalo tím, že další pracovník přidržoval pod místem vrtání hubici běžného nebo průmyslového vysavače prachu. Nevýhodou tohoto řešení je jednak nezbytnost přítomnosti dvou osob, z nichž jedna obsluhuje například vrtačku a druhá přidržuje odsávací zařízení, a jednak nedokonalá účinnost takového odsávání, protože vystupující proud chladicího vzduchu pro chlazení vrtačky rozfoukává prach mimo dosah hubice vysavače.

Jsou známa také odsávací ústrojí tvořená pevnou odsávací hubicí miskovitěho tvaru, upevněnou prostřednictvím upevňovacího ramena na konci výsuvné tyče uložené posuvně v objímce s fixačním prvkem, která je přizpůsobena pro upevnění na těleso vrtacího kladiva. Toto řešení je určeno pro vrtací kladiva s vrtákem majícím délku od 100 mm do 460 mm a jeho nevýhoda spočívá v tom, že poloha miskovité hubice se musí po etapách přestavovat uvolněním fixačního prvku, posunutím tyče o určitou délku a opětovným dotažením fixačního prvku, což jednak zdržuje při práci a jednak se v časovém diagramu vrtání vyskytují úseky, kdy je miskovitá hubice příliš vzdálena od zdiva nebo horniny a část prachu může unikat do okolí. Plynulé posouvání výsuvné tyče podle postupu vrtání se zpravidla nedaří realizovat, protože v důsledku upevnění odsávací hubice na upevňovacím ramenu vzniká klopný moment, způsobující zpříčení výsuvné tyče v objímce.

35

Úkolem vynálezu je vyřešení hubice odsávacího ústrojí pro obráběcí zařízení, kterou by bylo možno snadno uchytit kolem pracovního nástroje a která by byla schopna co nejefektivněji zajišťovat odsávání prachu a částic uvolněných při obrábění v celém průběhu vrtací nebo jiné obráběcí operace.

40

Podstata vynálezu

Tento úkol je vyřešen hubicí odsávacího zařízení podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že hubice sestává z nejméně dvou teleskopických trubkových dílů zasunutých do sebe a upevněných na obráběcím zařízení souose s pracovním nástrojem, zejména vrtákem, přičemž v obvodové stěně jednoho z trubkových dílů je vytvořen odsávací otvor propojený s odsávacím nátrubkem pro připojení hadice odsávacího ústrojí se zdrojem podtlaku.

50

Ve výhodném konkrétním provedení vynálezu je odsávací otvor vstupní stranou odsávací komory probíhající po délce jednoho trubkového dílu, do jejíž obvodové stěny je vyústěn odsávací nátrubek. Trubkové díly jsou v dalším výhodném provedení opatřeny uvnitř uloženou šroubovicovou pružinou, jejíž jeden konec je opřen o základní desku odsávací hubice a druhý konec je opřen o patní okraj třetího trubkového dílu, opatřený vnější patní přírubou, dosedající

ve vysunutém stavu na vnitřní stranu vnitřní koncové příruby druhého trubkového dílu odsávací hubice.

Na volném konci třetího trubkového dílu jsou výhodně upevněny kruhové dosedací segmenty, umístěné v odstupu od sebe a vytvořené zejména z pružného materiálu a k patnímu konci druhého trubkového dílu jsou upevněny dva jazýčky přesahující za vnější obvod druhého trubkového dílu do odsávacího otvoru odsávací komory.

Odsávací hubice podle vynálezu zajišťuje dokonalé odsávání prachu vznikajícího při vrtání nebo jiném opracovávání zdiva a podobného anorganického materiálu a je přitom schopna plynule sledovat postup vrtání, protože je plynule pružně opřena o zdivo svými dosedacími segmenty, mezi nimiž vytvořené mezery přesně odpovídají výkonu odsávacího ústrojí, aby nedocházelo k unikání prachu do okolí.

15 Přehled obrázků na výkresech

Technické řešení bude blíže objasněno pomocí příkladu provedení, zobrazeného na výkresu, kde znázorňují

20 obr. 1 osový řez částí odsávací hubice v plně vysunutém stavu, osazené na schematicky znázorněné ruční vrtačce,

25 obr. 2 osový řez odsávací hubicí z obr. 1 v plně zasunutém stavu a

30 obr. 3 čelní pohled na odsávací hubici, vedený ze strany vrtačky.

30 Příklady provedení vynálezu

Hubice odsávacího zařízení je ve znázorněném příkladném provedení upravena pro osazení na schematicky naznačenou elektrickou ruční vrtačku 1 opatřenou upínací hlavou 2, která je opatřena obvodovou válcovou plochou, která může u vrtačky 1 sloužit pro upnutí různých přídavných nástrojů, například vymezovací tyčky pro nastavení hloubky vrtu, přídavné kotoučové pily a podobného příslušenství, ale ve znázorněném příkladném provedení slouží pro nasazení a upnutí upevňovací objímky 3 tvořené kroužkem, který je pro umožnění změny průměru rozdělen v jednom místě radiální spárou 4 (obr. 3), jejíž šířka se může pružností materiálu upevňovací objímky 3 v malých mezích měnit, aby ji bylo možno nasadit na upínací hlavu 2 vrtačky 1 a po nasazení stáhnout na menší průměr a tím pevně upnout pomocí spony 5, zobrazené v bočním pohledu rovněž na obr. 3 a upevněné svými upevňovacími částmi, tvořenými upevňovacími šroubky, náty, bodovými svary a podobně, k upevňovací objímce 3 po obou stranách od radiální spáry 4.

45 K upevňovací objímce 3 je upevněna vlastní odsávací hubice 6, která je teleskopická a je v příkladném provedení sestavena ze tří trubkových dílů 7, 8, 9 umístěných souose s vrtákem 10 upnutým ve vrtačce 1 a zasouvateľných do sebe, což je umožněno tím, že první trubkový díl 7 má největší průměr a jeho vnitřní plocha obvodové stěny je vodící plochou pro druhý trubkový díl 8, jehož vnější průměr je o potřebnou vůli, potřebnou pro hladké zasouvání druhého trubkového dílu 8 dovnitř prvního trubkového dílu 7, menší než je vnitřní průměr stěny prvního trubkového dílu 7.

50 První trubkový díl 7 je na svém boku opatřen odsávacím otvorem 11, na který navazuje odsávací komora 12 ohraničená na svém obvodu válcovou stěnou 13, jejíž obvod má obvodovou délku rovnou přibližně polovině obvodu válce a která má poloměr křivosti menší než je poloměr

prvního trubkového dílu 7, přičemž do odsávací komory 12 je zaústěn odsávací nátrubek 14, na který je potom připojena neznázorněná odsávací hadice odsávacího ústrojí obsahujícího zařízení pro vyvozování podtlaku vzduchu a zachycovací zásobník pro zachycování a shromažďování odsávaného prachu a uvolněných částic.

5

Uvnitř druhého trubkového dílu 8 je posuvně uložen třetí trubkový díl 9 odsávací hubice 6, jehož vnější průměr je opět o potřebnou vůli menší než vnitřní průměr stěny druhého trubkového dílu 8. Pro vymezení dráhy posuvu třetího trubkového dílu 9 ve druhém trubkovém dílu 8 je třetí trubkový díl 9 opatřen na svém konci, přivráceném k vrtačce 1, vnější patní přírubou 15, která při svém maximálním vysunutí dosedne na vnitřní koncovou přírubu 16 druhého trubkového dílu 8.

10

Maximální vysunutá poloha druhého trubkového dílu 8 vůči prvnímu trubkovému dílu 7 je vymezena dosednutím dvou jazýčků 17, upevněných k vnitřnímu konci druhého trubkového dílu 8 a vystupujících po obou stranách odsávacího otvoru 11 přes obvod druhého trubkového dílu 8 do odsávací komory 12, na patní konec druhého trubkového dílu 8. Tyto jazýčky 17 zasahují z druhého trubkového dílu 8 do odsávací komory 12 na obou okrajích odsávacího otvoru 11, takže kromě vymezování axiálního posuvu také zabráňují otáčivému pohybu druhého trubkového dílu 8 vůči prvnímu trubkovému dílu 7. Natáčení třetího trubkového dílu 9 je zamezeno přitlačením dosedacích segmentů 18 z pryže nebo podobného materiálu na zdívo nebo na jiný předmět, do kterého je ve znázorněném příkladném provedení s vrtačkou 1 vyvrtávána díra.

20

Vysouvání teleskopických trubkových dílů 7, 8, 9 odsávací hubice 6 je vyvoláváno šroubovicovou pružinou 19, jejíž jeden konec je opřen o základní desku 20 odsávací hubice, spojenou s upevňovací objímkou 3, a jejíž druhý konec je opřen o vnější patní přírubu 15 třetího trubkového dílu 9.

25

Základní deska 20 odsávací hubice 6 má obrys odpovídající vnějšímu obrysu prvního trubkového dílu 7 a na něj navazující obvodové válcové stěny 13 odsávací komory 12, která je na svém protilehlém axiálním konci uzavřena krycí destičkou 21, jejíž obrys je tvořen dvěma vzájemně se protínajícími válcovými plochami, z nichž vnější obvodová válcová plocha má menší poloměr křivosti než vnitřní válcová plocha, která je současně vodící plochou pro druhý trubkový díl 8 odsávací hubice 6.

30

Při použití odsávací hubice 6 podle vynálezu například u ruční vrtačky 1 pro vytváření děr ve zdívu se na upínací hlavu 2 vrtačky 1 nasadí upevňovací objímka 3 opatřená dělicí radiální spárou 4 a sponou 5 se stáhnou radiální stěny po obou stranách radiální spáry 4 upevňovací objímky 3 k sobě a tím se zmenší průměr upevňovací objímky 3 a upne se kolem upínací hlavy 2.

35

Po tomto upnutí na ruční vrtačku 1 nebo jiné obráběcí zařízení se odsávací hubice 6 napojí svým odsávacím nátrubkem 14 a neznázorněnou odsávací hadicí na vysavač nebo jiný zdroj podtlaku. Obráběcí, zejména vrtací zařízení pro vrtání děr do zdiva a jiných materiálů, ze kterých se při obrábění uvolňuje prach drobné částice, je tak připraveno pro použití.

40

V tomto stavu se vrtačka 1 může přemístit do pracovní polohy, ve které se dosedací segment 18 na vysunuté odsávací hubici 6 opře o zdívo a postupným přitlačováním vrtačky 1 blíže ke zdívu a tím zasouváním jednotlivých trubkových dílů 7, 8, 9 do sebe se vrták 10 přitlačí na zdívo, přičemž pokud je třeba nasadit konec vrtáku 10 přesně na osu vrtu, mohou se jednotlivé trubkové díly 7, 8, 9 zasunout rukou do sebe do polohy podle obr. 2 a konec vrtáku 10 se může nasadit na značku a po uvolnění trubkových dílů 7, 8, 9 a jejich dosednutí koncovými dosedacími segmenty 18 na stěnu se může začít vrtat. Při vrtání se vzduch nasává mezerami mezi zdívem, dosedacími segmenty 18 a vnějším okrajem třetího trubkového dílu 9, proudí vnitřním prostorem odsávací hubice 6 a vystupuje z ní odsávacím otvorem 11, odsávací komorou 12 a odsávacím nátrubkem 14 do neznázorněného zdroje podtlaku, například vysavače, ve kterém se prach a drobné

50

uvolněné částice zachycují ve filtru a oddělují se od vzduchu, který potom může vystupovat ve formě čistého odprášeného vzduchu do okolí.

5 Odsávací hubice 6 podle vynálezu se pravděpodobně nejčastěji využije při vrtání děr do zdiva, to znamená do cihelných a betonových svislých a vodorovných stavebních konstrukcí budov, ale také do hornin a jiných materiálů, u kterých při vrtání probíhajícími případy s přiklepem nebo frézování a jiném opracování dochází k uvolňování prachu a drobných částec.

10 Konstrukce odsávací hubice 6 podle vynálezu může obsahovat konstrukční součásti, které nejsou v tomto příkladném provedení zobrazeny, ale které spadají do rozsahu vynálezu.

15 PATENTOVÉ NÁROKY

1. Hubice odsávacího zařízení obráběcích zařízení, zejména pro obrábění zdiva, obklopující pracovní nástroj a napojená na zdroj podtlaku se zásobníkem pro zachycování částic uvolněných při obrábění, **vyznačující se tím**, že sestává z nejméně dvou teleskopických trubkových dílů (7, 8, 9) zasunutých do sebe a upevněných na obráběcím zařízení souose s pracovním nástrojem, zejména vrtákem (10), přičemž v obvodové stěně jednoho z trubkových dílů (7, 8, 9) je vytvořen odsávací otvor (11) propojený s odsávacím nátrubkem (14) pro připojení hadice odsávacího ústrojí ke zdroji podtlaku.

25 2. Hubice podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že odsávací otvor (11) je vstupní stranou odsávací komory (12) probíhající po délce jednoho trubkového dílu (7), do jejíž obvodové stěny (13) je vyústěn odsávací nátrubek (14).

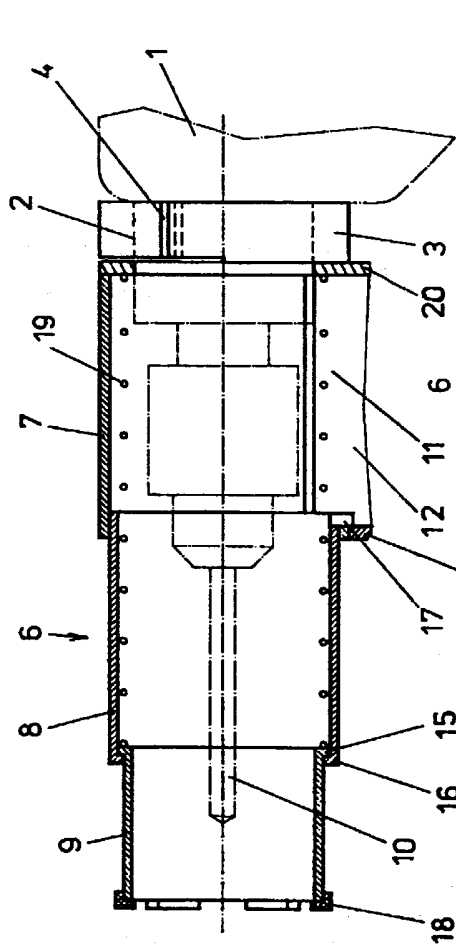
30 3. Hubice podle nároků 1 a 2, **vyznačující se tím**, že trubkové díly (7, 8, 9) jsou opatřeny uvnitř uloženou šroubovicovou pružinou (19), jejíž jeden konec je opřen o základní desku (20) odsávací hubice (6) a druhý konec je opřen o patní okraj třetího trubkového dílu (9), opatřený vnější patní přírubou (15), dosedající ve vysunutém stavu na vnitřní stranu vnitřní koncové příruby (16) druhého trubkového dílu (8) odsávací hubice (6).

35 4. Hubice podle nároků 1 až 3, **vyznačující se tím**, že na volném konci třetího trubkového dílu (9) jsou upevněny kruhové dosedací segmenty (18), umístěné v odstupu od sebe a vytvořené zejména z pružného materiálu.

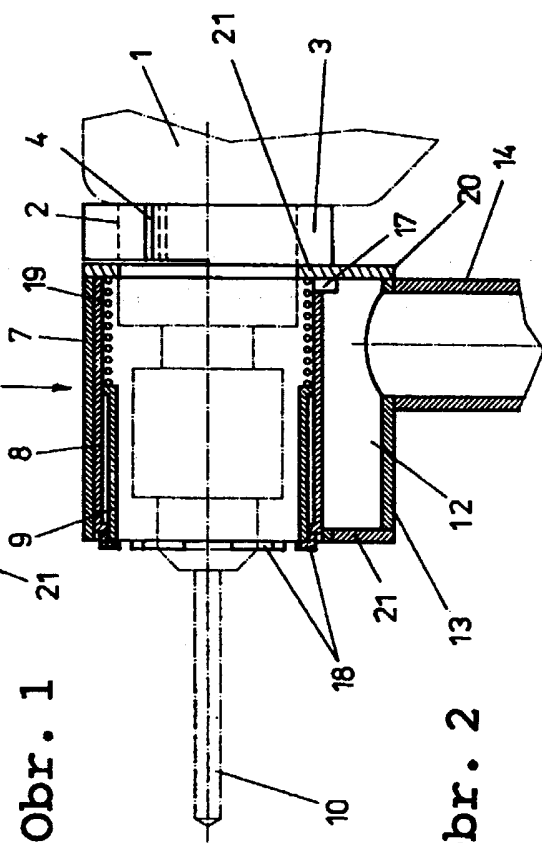
40 5. Hubice podle nároků 1 až 3, **vyznačující se tím**, že k patnímu konci druhého trubkového dílu (8) jsou upevněny dva jazýčky (17) přesahující za vnější obvod druhého trubkového dílu (8) do odsávacího otvoru (11) odsávací komory (12).

45

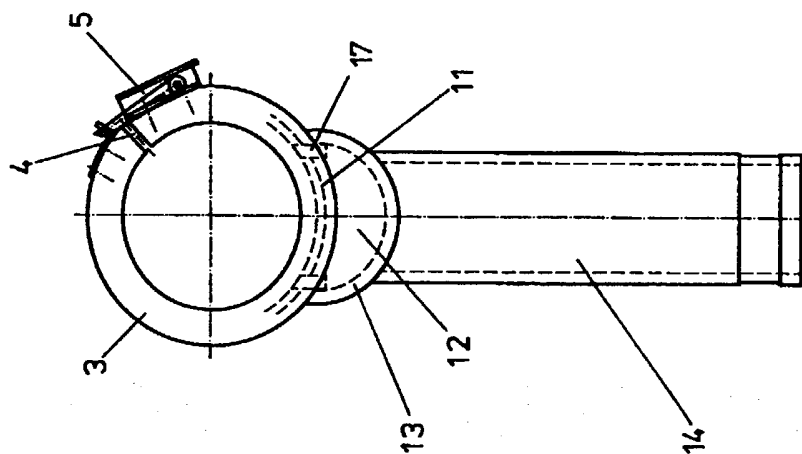
1 výkres



Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3

Konec dokumentu