



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

198 922

(11) (B1)

(61)
(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 03 10 78
(21) PV 6383 - 78

(51) Int. Cl. B 27 G 19/02

(40) Zveřejněno 17 09 79
(45) Vydáno 01 7 82

(75)
Autor vynálezu

P R O K E Š Stanislav ing.CSc., P R A H A

(54) Zařízení na snížení hladiny hluku u formátovacích a
zkracovacích kotoučových strojních pil

1

Předmět vynálezu se týká zařízení na snížení hladiny hluku u formátovacích a zkracovacích kotoučových strojních pil.

Okružní strojní pily obecně způsobují za chodu značný hluk, který vesměs přesahuje přípustnou mezní hodnotu 90 dB, a to již při chodu na prázdko. Zdrojem hluku je na prvním místě vlastní nástroj, který tím, že dosahuje velkých průměrů při malé tloušťce se stává při vysokých počtech otáček zdrojem hluku v rozsahu vysoké frekvence. Dalšími činiteli, které se na způsobené hladině hluku podílejí, jsou kryty stroje a vzduchové víry se sirénovými účinky, vytvářené odsávaným vzduchem. Nárůst hluku vzniká při vlastním řezání, kdy nástroj ve styku s opracovanou částí emituje a nabuzuje opracovávanou část obráběného předmětu.

Ve snaze odstranit nepříjemné a nepříznivé následky vysoké hladiny na psychický a fyzický stav obsluh obdobných zařízení vede k různým opatřením, která mají celkovou úroveň hladiny hluku snížit a přiblížit ji na přípustné mezní hodnoty.

Z řady opatření zaměřených ke snížení hladiny hluku strojních pil okružních je známé řešení, jehož podstata spočívá v tom, že je řešen tvar a rozměry přírub pro upnutí pilového kotouče, což má však ve svých důsledcích vliv na pracovní technologii.

198 922

Za stejným účelem se dílčí kryty stroje vykládají různými absorpčními materiály. I když toto opatření je ve své podstatě účinné, je nutné brát v úvahu vlastní konstrukci krytu se zřetelem na jeho rozměry, které omezují pracovní rozsah strojních pil.

Je známé opatření jež spočívá v zakrytí celého stroje, jímž se dosáhne nesporně snížení hladiny hluku, avšak pouze v prostoru kde je stroj instalován, nikoli však u stroje samého. Navíc toto opatření je velmi nákladné a protože automatické vkládání obráběného materiálu není vždy proveditelné, je obsluha u takto opatřeného stroje vystavena vlivem zvukové reflexe značným zvukovým nárazům na sluchové orgány, proti nimž je nutno se chránit ucpáváním sluchovodů, popřípadě dalšími ochrannými pomůckami.

Souhrnně lze tedy uvést, že dosud známá opatření nesníží dostatečně hladinu hluku, jako např. zvětšený průměr upínacích přírub, tlumicí příruby, plastické povlaky, sandvičové provedení pilového kotouče, prodloužení obvodových radiálních zářezů, zmenšení počtu zubů a tloušťky pilového kotouče, tlumicí špalíky, zmenšení obvodové rychlosti, šikmé broušení zubů apod. Přitom samotné použití závěsů různě provedených z proužků nebo vlasců neumožní odsávání třísek z prostoru nástroje, aniž by nedošlo ke snížení efektu těchto závěsů, protože vlivem podtlaku se proužky závěsu vychylují a prostor pod krytem se částečně otevírá.

Jedním z účinných opatření, které si vzalo za úkol snížit hladinu hluku je zařízení na snížení hladiny hluku u formátovacích a zkracovacích kotoučových strojních pil podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že těleso krytu, které sestává ze dvou částí, opatřených na svých vnitřních stěnách pohltivou vložkou, z krytu pilového kotouče a tlumiče pro přívod vzduchu je opatřené na vnějším obvodu horním držákem s upevněnými horními třásněmi a k horní části hubice určené pro propad pilin a umístěné pod pilovým kotoučem je připojen dolní držák s upevněnými dolními třásněmi, o který se opírají pružiny zakotvené jedním svým koncem v lištách. Je dále podstatné, že horní držák s horními třásněmi je v tělese krytu uložen stavitelně ve směru vertikálním, a že horní třásně v horním držáku a dolní třásně v dolním držáku se vzájemně svými volnými konci dotýkají, nebo dosedají z obou stran na obrobek.

Pokrok, jakož i výhody dosažené vynálezem spočívají ve vlastní konstrukci zařízení, která vychází z nenáročných osvědčených prvků sestavených v celek, který kromě požadovaného účinku snížení hladiny hluku o 20 dB, umožňuje manipulaci s obráběnými předměty, aniž by byla snížena bezpečnost práce při respektování technologie řezání v celém rozsahu. Zařízení samo o sobě je aplikovatelné jak na stávající, tak nově konstruované stroje a svou výrobní nenáročností vykazuje úměrně k dosahovaným účinkům i ekonomické výhody.

Zařízení na snížení hladiny hluku u formátovacích a zkracovacích kotoučových strojních pil podle vynálezu je schematicky znázorněno na připojených výkresech, kde značí obr. 1 příčný řez zařízením, obr. 2 celkový pohled na zařízení v náryse a pro srovnání stavu techniky slouží obr. 3 a 4, přičemž obr. 3 znázorňuje příčný řez zakrytým okružním nástrojem s obrobkem a obr. 4 je celkový pohled na dosud používané zařízení.

Podle příkladu provedení z obr.1 a 2, zařízení sestává z tělesa krytu, složeného ze dvou částí opatřených na svých vnitřních stěnách pohltivou vložkou 16, z krytu 5 pilového kotouče 1 a tlumiče 4 určeného pro přívod vzduchu ; kryt 5 spolu s tlumičem 4 zakrývá větší část pilového kotouče 1 nad obrobkem 2. Pilový kotouč 1 je upnut v přírubách 2 na hřídeli 3, který je umístěn a vyústěn na jedné straně krytu 5 tělesa krytu. Po celém obvodu tělesa krytu k jeho dolní části je z vnější strany připojen horní držák 8 s horními třásněmi 7, které vykrývají prostor pod tělesem krytu a nad obrobkem 2 a současně zakrývají zbývající část pilového kotouče 1 pod tělesem krytu. Zařízení dále sestává z dolního držáku 11 s dolními třásněmi 10, který je připojen na horní část hubice 13 určené pro propad pilin. O dolní držák 11 se opírají rozpěrné pružiny 14 ukotvené na lištách 15 připojených ke konstrukci stroje. Těleso krytu, k němuž je připojena bočně odsávací hubice 6, může být nedílnou součástí stroje, nebo může být řešeno jako příslušenství ke stroji a lze je přizpůsobit tvaru i rozměru stávajících typů strojů.

Pilový kotouč 1 rozřezává obrobek 2. Část kotouče 1, která se nachází nad obrobkem 2, je zakryta krytem 5, který slouží jako opatření jak pro zamezení emise hluku, tak pro odvádění pilin do odsávací hubice 6. Na spodní části krytu 5 připojené horní třásně 7 uzavírají prostor mezi krytem 5 s obrobkem 2, přičemž nebrání vzájemnému pohybu řezací jednotky o obrobku 2. Přívod vzduchu pro odsávání umožňuje tlumič 4, dimenzovaný podle průměru odsávací roury. Část pilového kotouče 1 pod obrobkem je zakryta dolními třásněmi 10 upnutými v dolním držáku 11. Piliny propadávají prostorem 12 v hubici 13, jejíž stěny jsou vyloženy zvukopohltivým materiálem.

Neprochází-li pod pilovým kotoučem 1 obrobek 2, je dolní držák 11 spolu s dolními třásněmi 10 přitlačen pružinami 14 směrem nahoru, takže dolní třásně 10 se dotýkají horních třásní 7 a emise hluku je omezena i při chodu pilového kotouče 1 naprázdno. K hubici 13 může být popřípadě napojena odsávací roura. Při změně řezné výšky může být horní držák 8 s horními třásněmi 7 posunut směrem nahoru a upevněn v potřebné poloze na tělese krytu ; průměr upínacích přírub 2 pro pilové kotouče 1 musí být řezné výšce přizpůsoben.

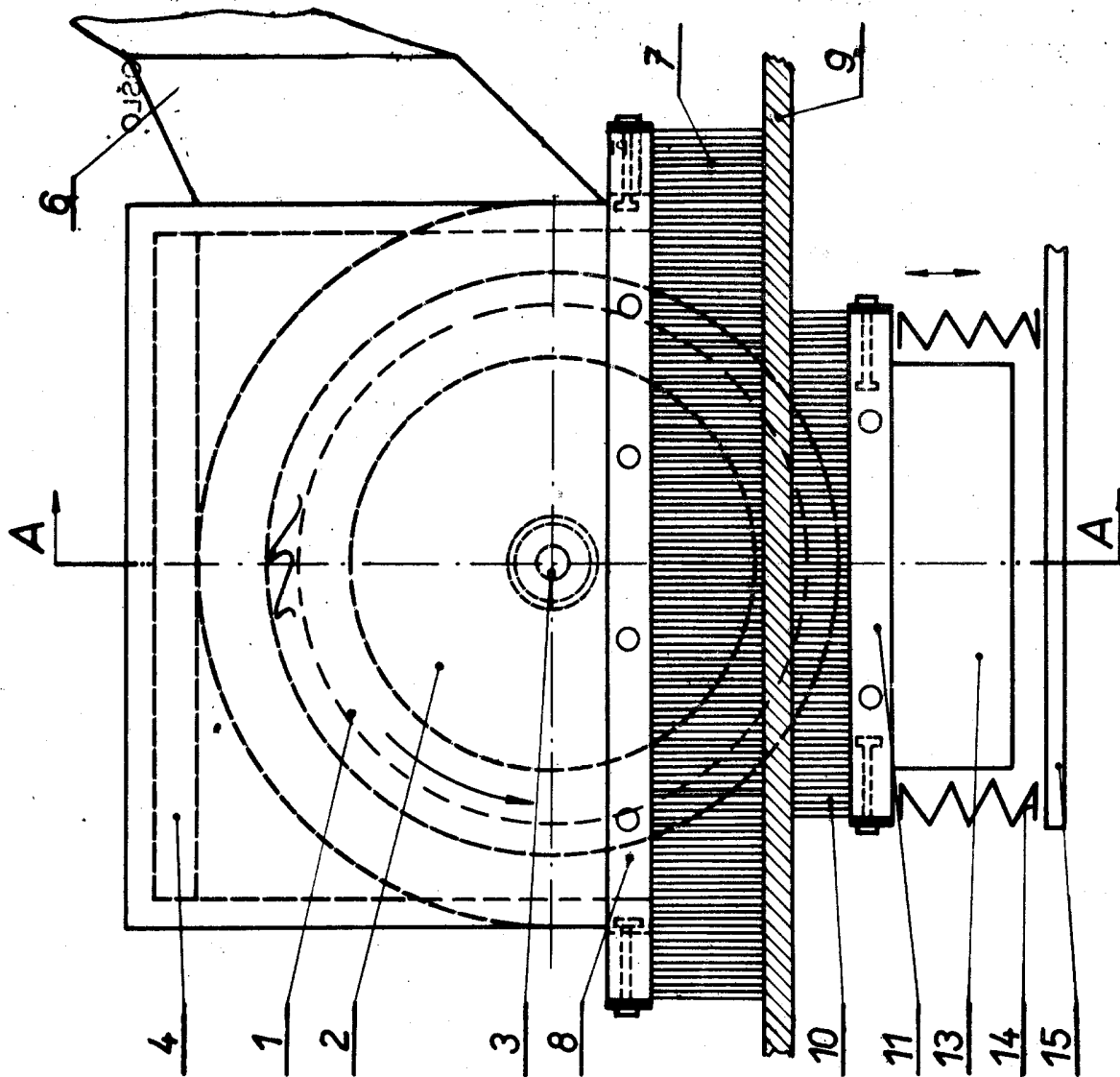
P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Zařízení ke snížení hladiny hluku u formátovacích a zkracovacích kotoučových strojních pil sestávající z krytu opatřeného pohltivým povlakem a umístěného nad pilovým kotoučem a nad obrobkem a z protihlukové clony vytvořené z třásní, vyznačené tím, že těleso krytu, které sestává ze dvou částí, opatřených na svých vnitřních stěnách pohltivou vložkou (16), z krytu (5) pilového kotouče (11) a tlumiče (4) pro přívod vzduchu je opatřeno na vnějším obvodu horním držákem (8) s upevněnými horními třásněmi (7) a k horní části hubice (13) určené pro propad pilin a umístěné pod pilovým kotoučem (1) je připojen dolní držák (11) s upevněnými dolními třásněmi (10), o který se opírají pružiny (14) zakotvené jedním svým koncem v lištách (15).

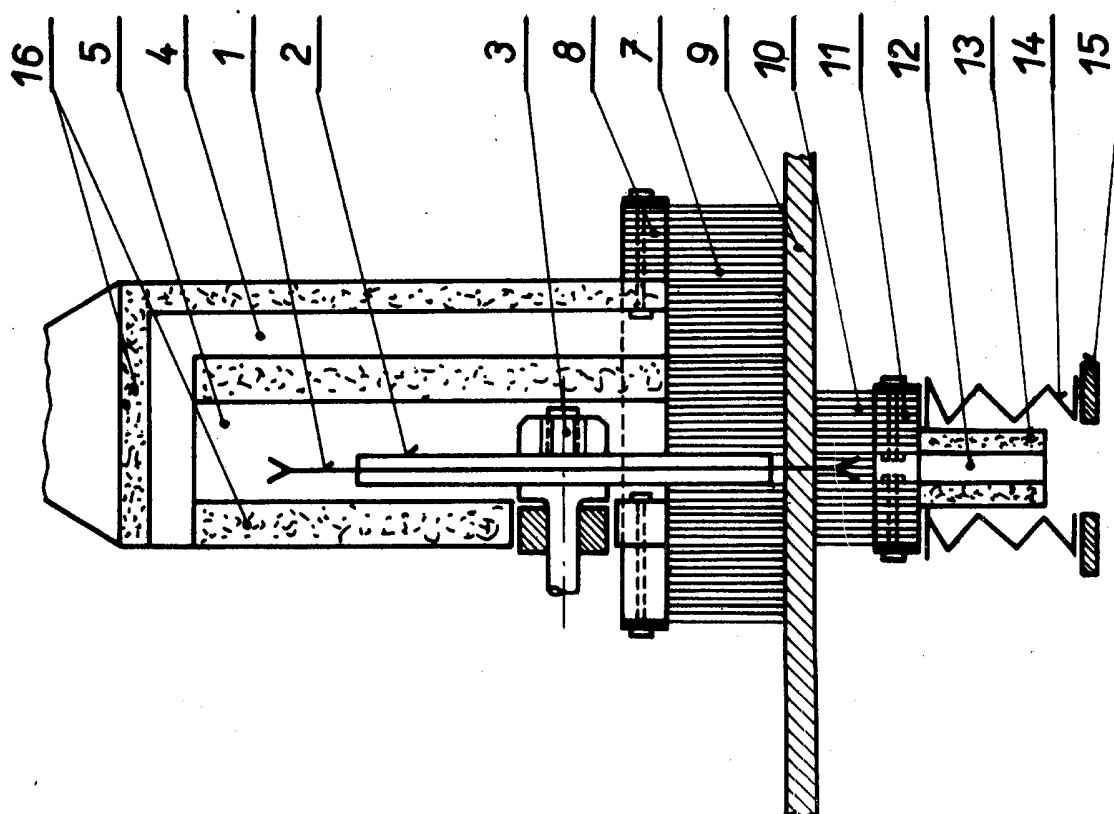
188 822

2. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že horní držák (8) s horními třásněmi (7) je v tělese krytu uložen stavitelně ve směru vertikálním.
3. Zařízení podle bodů 1 a 2, vyznačené tím, že horní třásně (7) v horním držáku (8) a dolní třásně (10) na dolním držáku (11) se vzájemně svými volnými konci dotýkají z obou stran na obrobek (9).

4 výkresy

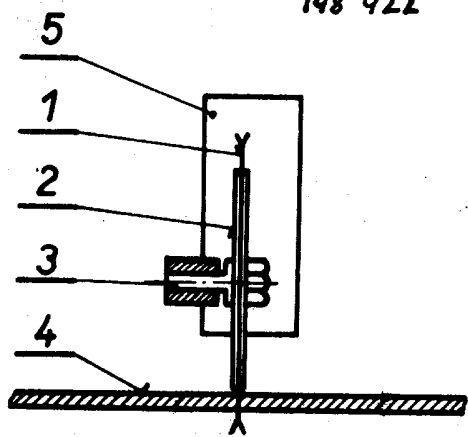


Obr. 2

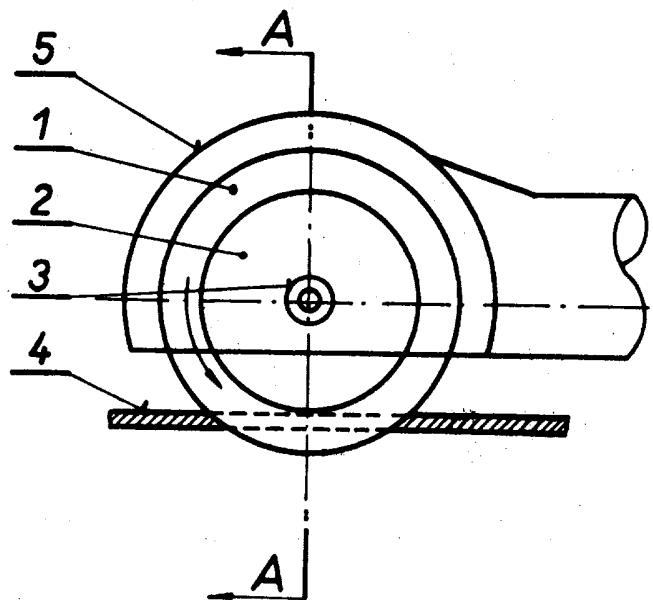


Obr. 1

198 922



Оbr. 3



Оbr. 4