

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

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

(21) Číslo dokumentu:

2003-2048

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.⁷ :
B 23 D 33/02

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **25.07.2003**
(32) Datum podání prioritní přihlášky: **01.08.2002**
(31) Číslo prioritní přihlášky: **2002/1178**
(33) Země priority: **AT**
(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **15.12.2004**
(Věstník č. 12/2004)

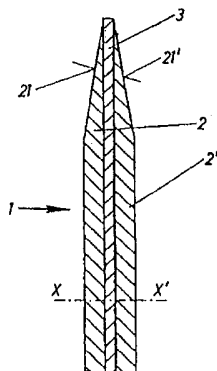
(71) Přihlašovatel:
BÖHLER MILLER MESSER UND SÄGEN GMBH,
Böhlerwerk, AT

(72) Původce:
Gstettner Manfred, Böhlerwerk, AT

(74) Zástupce:
Ing. Jan Kubát, Přístavní 24, Praha 7, 17000

(54) Název přihlášky vynálezu:
**Zařízení k bočnímu vedení pohyblivých
plechových pásů**

(57) Anotace:
Pro dosažení přesného polohování plechového pásu, zejména na navíječce, při vysoké trvanlivosti a nepatrném vyzařování zvuku je otočný vodící nebo oddělovací kotouč (1) vytvořen alespoň ze dvou dílů (2, 3), vzájemně spojených v podstatě planoparalelně ve směru osy (X, X'), přičemž směrem ven má v průřezu planoparalelní nebo alespoň z jedné strany kónusový pracovní úsek (21), přičemž tento kónusový úsek je zhotoven z kovového materiálu s nízkým opotřebením a spolupracuje s dělicí nebo čelní plochou plechového pásu při jeho vedení.



CZ 2003 - 2048 A3

- 1 -

Zařízení k ^{bočnímu} vedení pohyblivých plechových pásů

Oblast techniky

Vynález se týká zařízení k bočnímu vedení pohyblivých plechových pásů při nepatrné vyzařované hladině zvuku přenášeného vzduchem, například po podélném dělení nebo ostřihování pásového plechu pomocí kotoučových nůžek.

Dosavadní stav techniky

K provádění stříhu při podélném dělení pásového plechu se často používají kotoučové nůžky, neboť tyto se dobře přizpůsobí výrobnímu proudu. Při stříhu pronikají střižné hrany, které jsou vzájemně přesazeny kolem střižné mezery do stříhaného materiálu, respektive do plechu. Materiál se přitom plasticky deformuje v oblasti stříhu, dokud není vyčerpána jeho deformační schopnost, a potom se natrhne v nejvíce namáhaném místě, poblíž střižných hran. Vznikající trhlinky postupují dopředu od ostří a rozdělují materiál. Při řezání křížujícími se noži, například kruhovými nůžkami (okružní pilou), probíhají oba pochody současně, ale jsou místně vzájemně posunuté. Vznikají hrubé, potrhané dělicí plochy, které ohraničují oblast trhliny.

V celé oblasti stříhu se materiál deformuje a zpevňuje. Jelikož je jeho deformační schopnost pod příčným tlakem, tedy pod čelními plochami nástroje, vyšší než před stříháním, netrhá se materiál přímo na střižných hranách, ale v určitém odstupu od ploch nástroje, a na zpevněném materiálu zůstává

otřep.

Když se nyní například stříhají pomocí kotoučových nůžek plechové pásy s pásového plechu a následně se svinují, je potřebné jejich vedení v příčném směru. Takové vedení se provádí většinou vodícími nebo oddělovacími kotouči, které mají v průřezu na obvodu dělicí tvar ve tvaru komolého kužele.

Při provozu kotoučových nůžek se plechové pásy vedou na svých bočních hranách, také jak bylo shora uvedeno na otřepech ze zpevněného materiálu střížných hran, pomocí otočně uložených vodících nebo oddělovacích kotoučů. Přitom vzniká nejen vysoké opotřebení nebo vysoký otěr na jejich zejména v průřezu kuželových bočních plochách, ale kotouč se také vlivem tření uvede do chvění, a často vyzařuje vysokou hladinu zvuku přenášenou vzduchem.

Podstata vynálezu

Vynález si nyní klade za cíl, vytvořit vodící nebo oddělovací kotouč k polohování pohyblivých plechových pásů, kde tento kotouč má nepatrné opotřebení bočních ploch, při snížení vyzařované hladiny zvuku přenášené vzduchem při provozu.

Tohoto cíle se dosáhne pomocí shora uvedeného předmětu tím, že otočný vodící nebo oddělovací kotouč je vytvořen alespoň ze dvou dílů, vzájemně spojených v podstatě planparalelně v osovém směru, směrem ven má v průřezu planparalelní nebo alespoň z jedné strany kónusový pracovní úsek, přičemž tento kónusový úsek je zhotoven z kovového materiálu s nízkým opotřebením a spolupracuje s dělicí nebo čelní plochou plechového pásu při jeho vedení.

Výhoda, dosažená vynálezem spočívá v tom, že vícedílné provedení kotouče, přes případně vzájemné ploché spojení jednotlivých dílů, výrazně tlumí, respektive vylučuje vlastní chvění a rezonanci tělesa oddělovacího kotouče. Přitom bylo překvapující, že také plechový pás je méně aktivován a emituje méně zvuku.

Také při stejném materiálu povrchové oblasti, jak bylo zjištěno, snižuje vícedílné provedení tělesa oddělovacího kotouče otěr v jeho kónusovém úseku, což svědčí o zvýšeném namáhání jednodílného kotouče vlivem chvění. Vícedílné provedení tělesa oddělovacího kotouče vede dále, jak se ukázalo, k mechanické stabilitě a nepatrnému zpoždění vodícího prostředku pro plech.

Když oddělovací kotouč částečně zasahuje do dělicí mezery mezi plechovými pásy, a je vytvořen ve směru osy z centrálního středního kotouče z materiálu tlumícího zvuk, a právě ze dvou s tímto spojených vnějších kotoučů z materiálu odolného proti opotřebení, které mají na vnějších plochách v průřezu vzájemně kónusové úseky k vedení plechových pásů, může se obzvláště výhodně dosáhnout nepatrné emise zvuku při vedení plechových pásů, i při zvýšeném bočním tlaku, přičemž je také dána vysoká stabilita tělesa oddělovacího kotouče.

Také může být příznivým způsobem zvýšena trvanlivost oddělovacího kotouče podle vynálezu, když jsou alespoň kónusové, respektive kuželové úseky vnějších ploch kotouče zakaleny nebo jsou opatřeny povlakem. Takový povlak může být proveden jako cementovaná vrstva nebo nitridační vrstva nebo jako kalená vrstva, vyrobená způsobem PVD nebo CVD. Také vrstvy nanesené rozprašováním plamenem mohou působit na snížení otěru.

Z hospodářského, ale také z výrobně technického hlediska může být obzvláště výhodné, když jsou jednotlivé kotouče vzájemně spojeny lepením, pro vytvoření vodícího nebo oddělovacího kotouče.

Zejména s ohledem na minimalizování vyzařované hladiny zvuku při vedení pohyblivých plechových pásů může být vysoce účinné, když je střední kotouč tělesa oddělovacího kotouče vytvořen z plastu.

Pro vysokou životnost může být velice výhodné takové uspořádání, když alespoň jeden z vnějších nebo bočních kotoučů, opatřených kónusovým, respektive kuželovým úsekem, je vytvořen z tepelně zušlechtěné nebo zpevněné oceli, například z nástrojové oceli.

Přehled obrázků na výkrese

Následně bude vynález blíže osvětlen pouze podle jednoho příkladu provedení, znázorněného na výkrese, kde na obr. 1 je zobrazen třídílný vodící nebo oddělovací kotouč.

Příklady provedení vynálezu

Na obr. 1 je zobrazen třídílný vodící nebo oddělovací kotouč 1. Oddělovací kotouč 1 s osou XX' otáčení je vytvořen ze dvou bočních kovových kotoučů 2, 2' a z jednoho středního plastového kotouče 3 tlumícího chvění, kde tyto kotouče jsou uspořádány kolmo k uvedené ose otáčení. Plastový kotouč 3 a kovové kotouče 2, 2' jsou vzájemně spojeny do tělesa oddělovacího kotouče 1. Několik kotoučů je (není znázorněno)

upevněno pomocí distančních dílů na otočném hřídeli.

Oba vnější kovové kotouče 2, 2' mají v průřezu právě na jedné straně kónusové úseky, respektive kónusové plochy 21, 21', které jsou vytvořeny jednostranným zúžením vně v radiálním směru. Na kónusových plochách 21, 21' je právě veden pohyblivý plechový pás (není znázorněn), přičemž jeho zpevněná oblast s otřepy přiléhá na tyto plochy a namáhá je na opotřebení.

Jako materiál pro tyto vnější kovové kotouče 2, 2' oddělovacího kotouče 1 může být použit například tepelně zušlechťený plech z nástrojové oceli, přičemž pro jeho rovinnost může být výhodné, když je tento plech kalen způsobem zvaným „Quettenverfahren“.

Samo osobě známými vrstvami z tvrdého materiálu na vnějších kónusových plochách 21, 21', jako jsou například titano nitridové vrstvy s tloušťkou vrstvy pod 10 μm , se může výrazně zvýšit životnost oddělovacích kotoučů 1 při nasazení v těžkém provozu, a jak bylo zjištěno, může se značně snížit vyzařovaná hladina zvuku.

Také je možné, vytvořit rozdílné provedení průřezu oddělovacího kotouče 1, přičemž je však podle vynálezu podstatné jeho vícedílné provedení. Například kónusové úseky nebo plochy 21, 21' tělesa oddělovacího kotouče 1 mohou být vyrobeny z materiálu odolného proti opotřebení, například z tvrdokovu, a nosný, střední kotouč 3 může být vyroben ze stavební oceli nebo plastu.

Zejména s ohledem na minimalizování vyzařované hladiny zvuku oddělovací jednotky může být příznivé, když tloušťky jednotlivých kotoučů 2, 2' a 3 nejsou provedeny jako stejné.

P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Zařízení k bočnímu vedení pohyblivých plechových pásů při nepatrné vyzařované hladině zvuku přenášeného vzduchem, například po podélném dělení nebo ostříhování pásového plechu pomocí kotoučových nůžek, v y z n a č u j í c í s e t í m, že otočný vodící nebo oddělovací kotouč (1) je vytvořen alespoň ze dvou dílů (2, 3), vzájemně spojených v podstatě planparalelně ve směru osy (X, X'), přičemž směrem ven má v průřezu planparalelní nebo alespoň z jedné strany kónusový pracovní úsek (21), přičemž tento kónusový úsek je zhotoven z kovového materiálu s nízkým opotřebením a spolupracuje s dělicí nebo čelní plochou plechového pásu při jeho vedení.

2. Zařízení podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, že oddělovací kotouč (1) částečně zasahuje do dělicí mezery mezi plechovými pásy, a je vytvořen ve směru osy z centrálního středního kotouče (3) z materiálu tlumícího zvuk, a právě ze dvou s tímto spojených vnějších kotoučů (2, 2') z materiálu odolného proti opotřebení, které mají na vnějších plochách v průřezu vzájemně kónusové úseky (21, 21') k vedení plechových pásů.

3. Zařízení podle nároku 1 nebo 2, v y z n a č u j í c í s e t í m, že alespoň kónusové úseky (21, 21') resp. kuželové úseky povrchů vnějších kotoučů (2, 2') jsou kalené nebo jsou opatřeny povlakem.

4. Zařízení podle nároků 1 až 3, v y z n a č u j í c í s e t í m, že jednotlivé kotouče (2, 2' a 3) jsou vzájemně spojeny lepením, pro vytvoření vodícího nebo oddělovacího

kotouče.

5. Zařízení podle nároků 1 až 4, v y z n a č u j í c í s e t í m, že střední kotouč (3) je vytvořen z plastu.

6. Zařízení podle nároků 1 až 5, v y z n a č u j í c í s e t í m, že alespoň jeden z vnějších nebo bočních kotoučů (2, 2'), opatřených kónusovým (21, 21'), respektive kuželovým úsekem, je vytvořen z tepelně zušlechtěné nebo zpevněné oceli, například z nástrojové oceli.

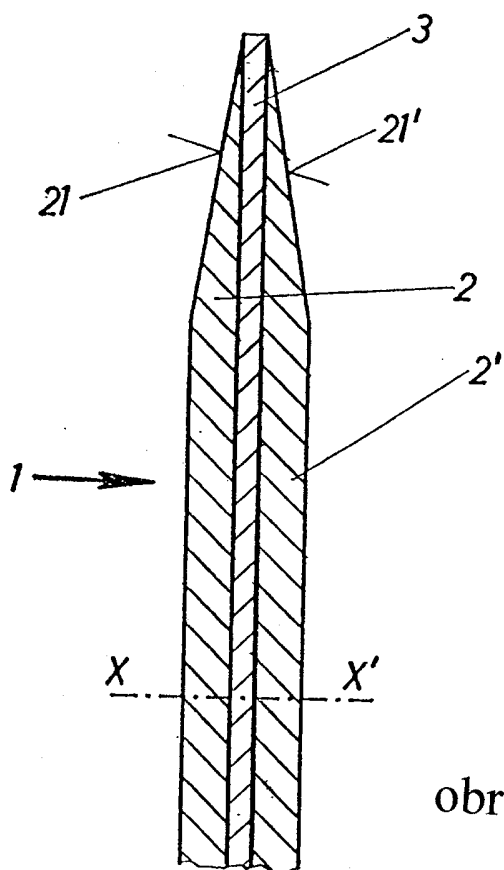
7. Zařízení podle nároků 1 až 6, v y z n a č u j í c í s e t í m, že oddělovací kotouč (1) je vytvořen ze dvou vnějších kotoučů (2, 2'), vzájemně spojených lepidlem.

с.п. 52833

1/1

PV 2003 ~ 2048

25.07.03



obr. 1