



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

201 096

(11) (B1)

(61)
(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 22 10 75
(21) PV 7096-75

(51) Int. Cl.³ B 23 D 15/06

(40) Zveřejněno 29 02 80
(45) Vydáno 01 03 83

(75)
Autor vynálezu RAUNER JAN, HOLÝŠOV a
ŠTUMPA FRANTIŠEK, HORNÍ BŘÍZA

(54) Nůžky s valivým stříhem

1

Vynález se týká nůžek s valivým stříhem, zejména určených pro stříhání plechů, u nichž je buď jeden nůž pevný a druhý pohyblivý, přičemž tento pohyblivý nůž je zaoblen a vykonává valivý stříh, nebo jsou oba nože pohyblivé s valivým stříhem.

Až dosud jsou nůžky s valivým stříhem konstruovány tak, že saně pohyblivého nože jsou ovládány např. dvěma ojniciemi, z nichž jedna proti druhé má na klikových hřídelích zpožděný pohyb o určitý úhel, přičemž oba klikové hřídele se otáčejí stejnou rychlostí. Nůž, který vykonává valivý stříh, je zaoblen velkým rádiusem nebo i více rádiusy. Saně pohyblivého nože jsou pak spojeny prostřednictvím odpružené kyvné opěry, nastavitelné vůči tlaku pružiny v podélném směru, se stojanem nůžek. Tato odpružená kyvná opěra slouží k vrácení těchto saní po skončení stříhu do výchozí polohy, protože saně jsou na dvou ojnících pouze letmo zavěšeny. Stříhaný materiál - plech - musí pak sám umožnit valivý pohyb nožů. Je známo též řešení, kde saně pohyblivého nože jsou stranově vedeny při stříhu prostřednictvím pomocné ojnice, kinematicky spojené se stojanem nůžek. Jeden konec pomocné ojnice je pak výkyvně uložen na čepu saní pohyblivého nože, v jejich svislé ose a druhý konec na čepu stojanu nůžek. Dále je známo řešení, umožňující stranové vedení saní pohyblivého nože, kde tyto saně jsou na obou bočních plochách opatřeny protilehle uspořádanými kladkami. Jedna z kladek se při stříhu odvaluje po kulise, upevněné na sto-

201 098

janu nůžek. O druhou kladku je pak opřena výkavná kulisa, uspořádaná na protilehlé straně stojanu nůžek, která zajišťuje trvalý dotyk první kladky s povrchem pevné kulisy.

Nevýhodou prvního řešení je, že valivý pohyb zaobleného nože není kinematicky vymezen a je prakticky závislý na třecí síle, vznikající mezi tímto nožem a plechem. To znamená, že zde není zajištěno, aby zaoblený nůž stříhal stejnosměrně hluboko přes celou šířku plechu. Nevýhodou druhého řešení je, že stranové posunutí pohyblivého nože při stříhání materiálu je eliminováno pouze ve střední části tohoto pohyblivého nože, resp. v místě, kde je uchycen jeden konec pomocné ojnice. Nevýhodou nůžek, kde saně pohyblivého nože jsou na obou bočních plochách opatřeny protilehle uspořádanými kladkami je, že při opotřebení vodicích elementů není možná regulace a úprava stranového vedení tak, aby stranový posuv pohyblivého nože proti materiálu byl v přijatelných mezích a valivý stříh byl po celé šířce stříhaného plechu rovnoměrný. Případná výměna kulis totiž nerespektuje celkové opotřebení nůžek, tj. např. vůli v ložiskách atd.

Uvedené nevýhody odstraňují nůžky s valivým stříhem podle vynálezu, u nichž jeden nůž je pevný a druhý pohyblivý a zaoblený, nebo jsou oba nože pohyblivé a zaoblené a jsou upevněny v saních, jejichž pohyb je odvozen prostřednictvím ojnic vždy od dvou klikových hřídelů.

Hlavním význakem nůžek podle vynálezu je, že saně jsou pro své přesné stranové vedení opatřeny na spodní části boční plochy dvoudílnou kulisou se zámkem, pevně s nimi spojenou přes lisovací příložku a první montážní příložku. Mezi dolní částí dvoudílné kulisy a saněmi pohyblivého nože, kolmo na první montážní příložku, je uspořádána druhá montážní příložka se zajišťovacím ozubem.

Výhodou nůžek s valivým stříhem podle vynálezu je, že stranový posuv pohyblivého nože proti materiálu lze vhodným tvarem kulisy eliminovat po celé šířce stříhaného materiálu. Při opotřebení nůžek je možno tento stranový posuv kdykoliv zmenšit úpravou montážních příložek, což lze provádět jak při běžné údržbě, tak i při generální opravě nůžek.

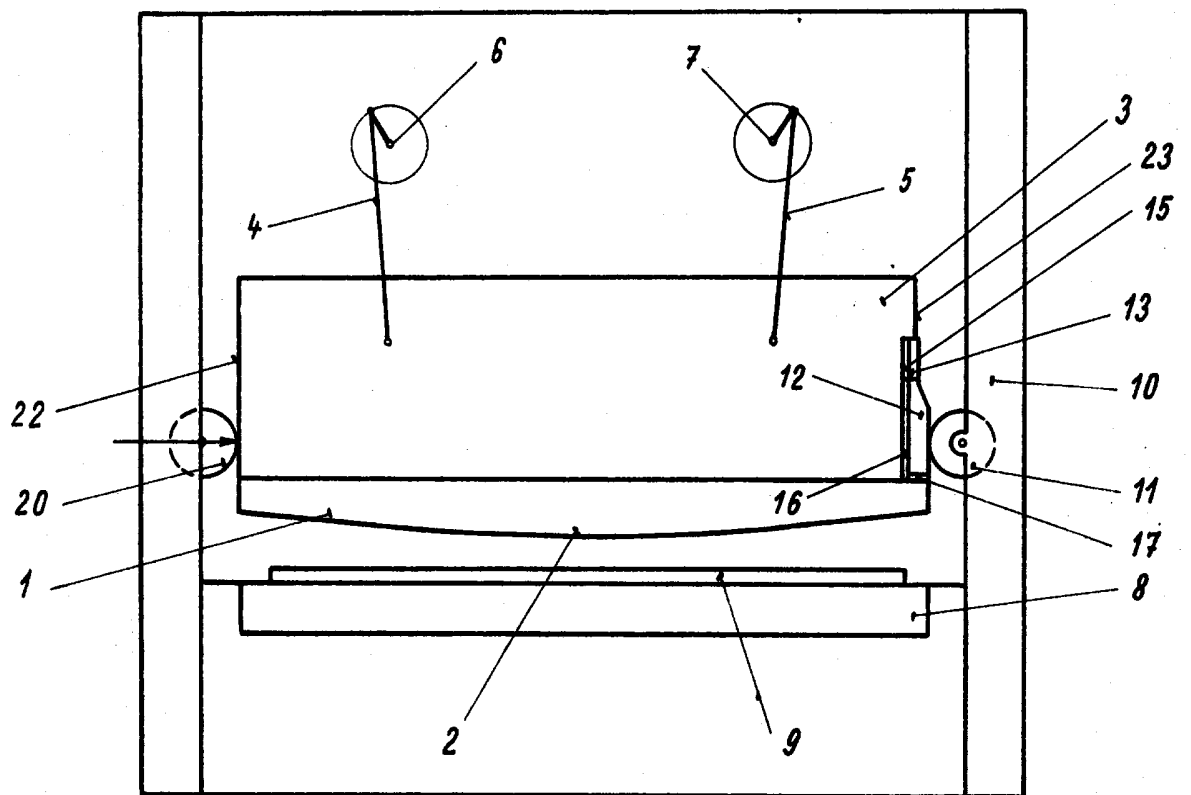
Nůžky podle vynálezu jsou příkladně schematicky znázorněny na obr. 1 až 4 příložených výkresů, kde obr. 1 je kinematické schéma s pohyblivým nožem ve výchozí poloze, obr. 2 je kinematické schéma střížného ústrojí nůžek po prostřížení stříhaného materiálu, obr. 3 je pak detailní pohled v nárysném řezu a obr. 4 bokorysný pohled ve směru P na dvoudílnou kulisu saní pohyblivého nože.

Jak patrně z obr. 1 až 4 je pohyblivý nůž 1, který má zaoblenou plochu 2, upevněn v saních 3. Tyto jsou pak zavěšeny na ojnicích 4, 5, uložených otočně na klikových hřídelích 6, 7. Ve stojanu 10 nůžek je volně otočně uložena vodicí kladka 11, která je v trvalém dotyku s dvoudílnou kulisou 12, 13. Tato dvoudílná kulisa 12, 13, je opatřena zámkem 14, aby při odvalování vodicí kladky 11 po ní nenastávaly nárazy na hrany v místě jejího rozdělení a je uspořádána na spodní části boční plochy 23 saní 3. Se saněmi 3 je pak přes lisovací příložku 15 a první montážní příložku 16 pevně spojena upevňovacími šrou-

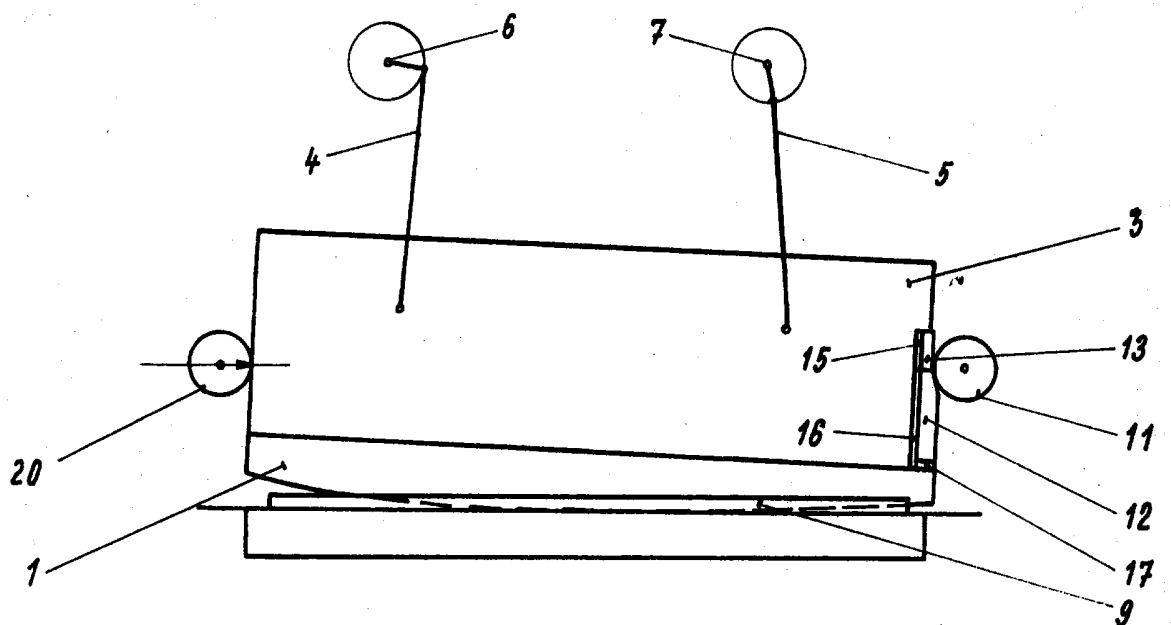
by 12, 21. Mezi dolní částí 12 dvoudílné kulisy 12, 13, a saněmi 3 pohyblivého nože 1, kolmo na první montážní příložku 16, je uspořádána druhá montážní příložka 17 se zajišťovacím ozubem 18, který zamezuje jejímu vypadnutí. O protilehlou boční plochu 22 saní 3 pohyblivého nože 1 je trvale opřena odpružená přitlačná kladka 20, upevněná ve stojanu 10 nůžek, která přitlačuje saně 3 přes dvoudílnou kulisu 12, 13 k vodící kladce 11. Odpružená přitlačná kladka 20 může být též nahrazena např. odpruženou výkyvnou lištou, apod. Na pevném noži 8, v daném případě spodním noži, je uložen stříhaný materiál 9. Pohyblivý nůž 1 se pak při stříhu valí zaoblenou plochou 2 po hraně pevného nože 8 nebo po přímce pod nebo nad touto hranou. Stranové vedení saní 3 zajišťuje dvoudílná kulisa 12, 13 po které se odvaluje vodící kladka 11, jejíž pohyb lze rozdělit na čtyři fáze. V první fázi dochází k navedení saní 3 pohyblivého nože 1 z výchozí polohy k dotyku se stříhaným materiálem 9. V druhé fázi probíhá valivý stříh. V třetí fázi dochází k dokončení valivého pohybu po prostřížení materiálu 9 a ve čtvrté fázi se vrací saně 3 do výchozí polohy. Při navádění saní 3 pohyblivého nože 1 až k dotyku se stříhaným materiálem 9 nepůsobí na pohyblivý nůž 1 žádné síly. Je nutno jej jenom přivést do správné výchozí polohy valivého stříhu. Ve druhé fázi, tj. při provedení valivého stříhu, působí na pohyblivý nůž 1 jednak tlak od střížné síly a jednak třecí síly ve stříhaném materiálu 9. Vodicí kladka 11 se proto musí pohybovat po dvoudílné kulise 12, 13 tak, aby s ní byla neustále v dotyku. Po prostřížení materiálu 9 nevznikají již mezi pohyblivým nožem 1 a materiálem 9 podstatné síly, které by mohly ovlivnit pevnost vodících elementů. Vracení saní 3 do výchozí polohy děje se zpětným pohybem po dvoudílné kulise 12, 13, bez působení jakékoliv síly na pohyblivý nůž 1. Z uvedeného je patrné, že nejdůležitější navedení saní 3 pohyblivého nože 1 ve druhé fázi, tj. při provedení valivého stříhu. tuto fázi pohybu vodící kladky 11 musí být příslušná část dvoudílné kulisy 12, 13, přesně vyřešena a nastavena. Dolní část 12 dvoudílné kulisy 12, 13 je proto možno posunout ve dvou na sobě kolmých směrech úpravou tloušťek montážních příložek 16, 17, a to po uvolnění upevňovacích šroubů 19, procházejících oválnými otvory této dolní části 12 dvoudílné kulisy 12, 13. V některých případech je pak možno tloušťky montážních příložek 16, 17 "regulovat", např. stavitelným klínem, aniž by se podstata vynálezu měnila.

P R E D M Ě T V Y N Á L E Z U

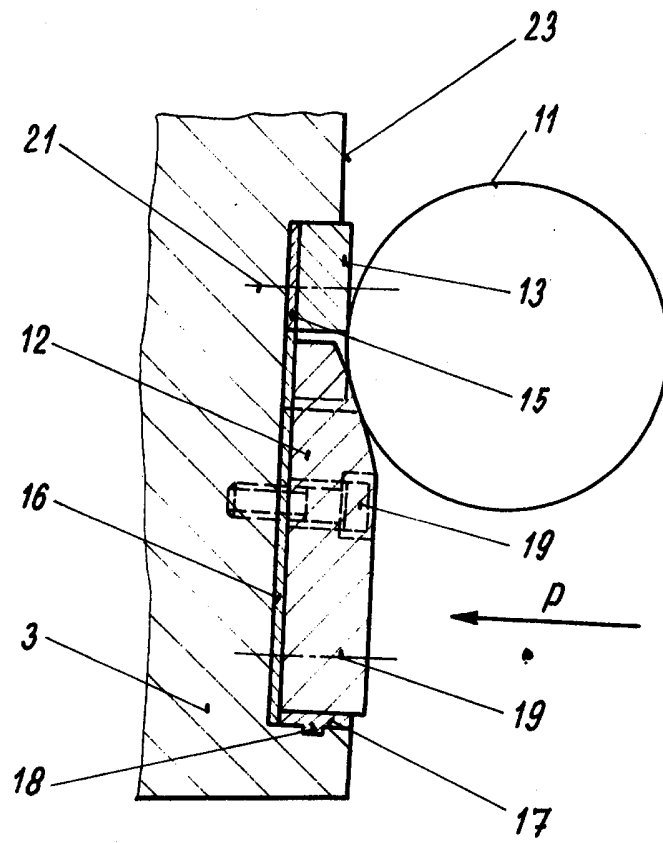
Nůžky s valivým stříhem, u nichž jeden nůž je pevný a druhý pohyblivý a zaoblený, nebo jsou oba nože pohyblivé a zaoblené a jsou upevněny v saních, jejichž pohyb je odvozen prostřednictvím ojníc vždy od dvou klikových hřídelů, vyznačené tím, že saně /3/ jsou pro své přesné stranové vedení opatřeny na spodní části boční plochy /23/ dvoudílnou kulisou /12, 13/ se zámkem /14/, pevně s nimi spojenou přes lícovací příložku /15/ a první montážní příložku /16/, přičemž mezi dolní částí /12/ dvoudílné kulisy /12, 13/ a saněmi /3/ pohyblivého nože /1/, kolmo na první montážní příložku /16/, je uspořádána druhá montážní příložka /17/ se zajišťovacím ozubem /18/.



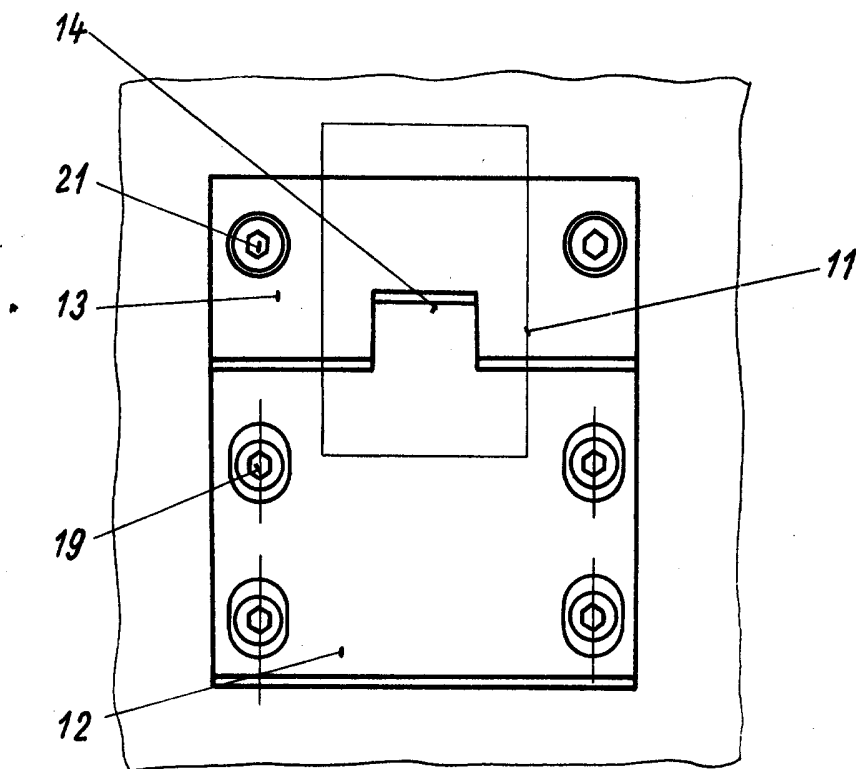
Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3



Obr. 4