



ÚRAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

225395
(11) (B1)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 25 06 82
(21) PV 4770-82

(51) Int. Cl.³
B 21 D 5/12

(40) Zveřejněno **24 06 83**

(45) Vydáno 30 06 85

(75)
Autor vynálezu **RACLAVSKÝ JAROSLAV ing., BRNO**

(54) Dvouválcová zakružovačka

Vynález se týká dvouválcové zakružovačky, zvláště pro plechy, s válci uspořádanými v bočnicích, které jsou pevně spojeny se základovou deskou, a u níž je hnaný přítlačný válec opatřen elastickou vrstvou.

Známé dvouválcové zakružovačky mají horní válec o menším průměru nepřestavitelný, spodní válec o větším průměru je opatřen povrchovou vrstvou např. z polyuretanu. Při stlačení válců k sobě se horní zakružovací válec vtlačuje do elastické povrchové vrstvy spodního přítlačného válce. Vloží-li se mezi stlačované válce plech, pak se tento plech bude ohýbat za působení tlaku. Poloměr zakřivení ohýbaného dílce z plechu závisí na stupni deformace pružné vrstvy. Při otáčení válců dojde k postupnému zakroužení plechu na požadovaný tvar.

Tyto dvouválcové zakružovačky mají oproti tří a čtyřválcovým zakružovačkám určité výhody. Dovolují zhotovit jedním průchodem plechu mezi válci svinuté pláště o minimálním zakřivení bez předešlého předohybu okrajů. Dále umožňují zakružování děrovaných a perforovaných plechů, plechů plastovaných a lakovaných bez poškození jejich povrchu a zakružování kuželů. Tím se značně zvyšuje výkon zakružovaček a rozšiřuje oblast jejich použití.

Známé dvouválcové a víceválcové zakružovačky mají zdvih přítlačného válce vyvolán prostřednictvím soustavy pákových převodů nebo pohybových šroubů. Obvyklou nevýhodou těchto řešení je to, že neeliminují případné přičení vodicích elementů pro ložiska válců ve vedeních, obtížně se seřizují a jsou náročné na obestavěný prostor.

Úkolem vynálezu je podstatně zjednodušit konstrukci dvouválcové zakružovačky, která by v podstatě neobsahovala nevýhody a nedostatky známých řešení.

Tento úkol je řešen u dvouválcové zakružovačky podle vynálezu, u které jsou v bočnicích uspořádané posuvné kameny pro přítlačný válec, které jsou vzájemně propojeny příčnickem kloubově spojeným s pístnicí hydraulického zvedacího agregátu, uchyceného na základové desce, přičemž alespoň jeden z posuvných kamenů pro přítlačný válec je sestaven ze dvou částí vzájemně ustavených stavěcími a rozpěracími prostředky, zatímco u zakružovacího válce je jeden kámen uspořádaný přestavitelně prostřednictvím horního stavěcího prostředku, když druhý konec zakružovacího válce je letmo uchycen v odklápěcím ramenu na bočnici, spojeném s ovládací pístovou jednotkou.

Vyšší účinek dvouválcové zakružovačky podle vynálezu spočívá v tom, že zdvih přítlačného válce lze ovládat hydraulicky s vysokou přesností a bez vzniku nežádoucího přičení vodících kamenů ložisek válců, snadno lze nastavovat veškeré prvky a bez výměny zakružovacího válce lze zakružovat i kuželovité dílce. Podstatně se ulehčí manipulace při vyjímání zakružených dílců z plechu.

Příklad provedení vynálezu je schematicky znázorněn na výkresech, kde obr. 1 značí příčný řez základním provedením dvouválcové zakružovačky a obr. 2 je bokorysný pohled na dvouválcovou zakružovačku z obr. 1.

Podle vynálezu jsou na základové desce 1 pevně uchyceny bočnice 2, 3, mezi kterými jsou uspořádány zakružovací válec 4 a přítlačný válec 5, opatřený pružnou vrstvou 6. Přítlačný válec 5 je uložen na obou koncích v naklápěcích ložiskách 7, přičemž zakružovací válec 4 je v naklápěcím ložisku 7 uchycen jen na jednom konci, zatím co jeho druhý konec s nesamosvorným kuzelem je letmo prostřednictvím dalšího naklápěcího ložiska 25 uchycen na konci odklápěcího ramene 8, výkyvného na čepu 9 konzoly bočnice 2.

Odklápěcí rameno 8 je připojeno k ovládací pístové jednotce 22 prostřednictvím čepu 23. Ovládací pístová jednotka 22 je upevněna výkyvně na bočnici 2.

Na základové desce 1 je pevně uchycen hydraulický zvedací agregát 10, tvořený osobě známým válcem s pístem a nezbytným tlakovým zdrojem 28, kde pístnice 11 hydraulického zvedacího agregátu 10 je kloubově spojena s příčnicí 12. Příčník 12 je po stranách prostřednictvím čepů 13 spojen s posuvnými kameny 14, 15 pro přítlačný válec 5, posuvných ve vedeních 26. Posuvný kámen 14 je sestaven ze dvou částí, které jsou vzájemně ustaveny stavěcím prostředkem 16, stavěcím šroubem s levým a pravým závitem, a rozpěracími prostředky 17, např. ve tvaru příčné uložených klínů, opatřených pohybovými šrouby pro jejich zatahování

nebo vysouvání z mezer mezi oběma zmíněnými částmi.

Obdobně je uspořádáno stavěcí ústrojí posuvného kamene 29 zakružovacího válce 4, u něhož se stavěcí prostředek 16 a rozpěrací prostředky 17 opírají o vršek bočnice 3.

Zdvih posuvných kamenů 14, 15 je ve vedení 26 bočnic 2, 3 omezen nastavitelnými dorazy 27.

Pohon přítlačného válce 5 obstarává převodkový elektromotor 18 prostřednictvím řetězu 20 a řetězového kola 21. Převodkový elektromotor 18 je upevněn na držáku 30 pevně spojeném s příčnicí 12.

Funkce dvouválcové zakružovačky je tato: Po přitažení odklápěcího ramene 8 a usazení naklápěcího ložiska 25 se přítlačný válec 5 s pružnou vrstvou 6 přítlačí pomocí hydraulického zvedacího agregátu 10 k hornímu zakružovacímu válci 4. Horní zakružovací válec 4 se vtlačí do pružné vrstvy 6 spodního přítlačného válce 5. Přítlačná síla a hloubka vniknutí do pružné vrstvy 6 spodního přítlačného válce 5 jsou předem stanoveny tlakem a dorazy 27 podle jakosti a síly zakružovaného materiálu a požadovaného poloměru ohybu. Pak je uveden do chodu převodkový elektromotor 18 pro pohon spodního přítlačného válce 5 a provede se vlastní operace zakroužení. Po jejím ukončení se zastaví pohon spodního přítlačného válce 5 a spustí se do spodní výchozí polohy. Pak se odklopí odklápěcí rameno 8 do otevřené polohy ovládací pístovou jednotkou 22. Zakroužený materiál je vyjmut vysunutím z horního zakružovacího válce 4 na stranu odklopného ramene 8. Jednotlivé pracovní pohyby jsou synchronizovány a bezprostředně na sebe navazují.

Změnou polohy dorazů 27 se může měnit hloubka vniknutí zakružovacího válce 4 do pružné vrstvy 6 na jedné či druhé straně spodního přítlačného válce 5 za účelem vytváření kuželovitých výtvarků z plechu.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Dvouválcová zakružovačka, zvláště pro plechy, s válci uspořádanými v bočnicích, které jsou pevně spojeny se základovou deskou, a u níž je hnáný přítlačný válec opatřen pružnou vrstvou, vyznačená tím, že v bočnicích (2, 3) jsou uspořádané posuvné kameny (14, 15) pro přítlačný válec (5), které jsou vzájemně propojeny příčnicí (12), kloubově spojeným s pístnicí (11) hydraulického zvedacího agregátu (10), uchyceného na základové desce (1), přičemž alespoň jeden z posuvných kamenů (14, 15) pro přítlačný válec (5) je sestaven ze dvou částí vzájemně usta-

- vených stavěcími prostředky (16) a rozpěracími prostředky (17), zatímco u zakružovacího válce (4) je jeden kámen (29) uspořádaný přestavitelně prostřednictvím horního stavěcího prostředku (16) a druhý konec zakružovacího válce (4) je letmo uchycen v odklápěcím ramenu (8) na bočnici (2), spojeném s ovládací pístovou jednotkou (22).
2. Dvouválcová zakružovačka podle bodu 1, vyznačená tím, že příčník (12) je s posuvnými kameny (14, 15) spojen výkyvně prostřednictvím čepů (13), uchycených na konzolách posuvných kamenů (14, 15).

3. Dvouválcová zakružovačka podle bodu 1, vyznačená tím, že mezi vzájemně přestavitelnými částmi posuvného kamene (14) pro přítlačný válec (5) a mezi vrškem bočnice (3) a kamenem (29) zakružovacího válce (4) jsou uspořádány ve dvojicích rozpěrací prostředky (17) ve tvaru příčně uložených klínů, opatřených pohybovými šrouby, přičemž mezi příčně uloženými klíny jsou uspořádány stavěcí šrouby.

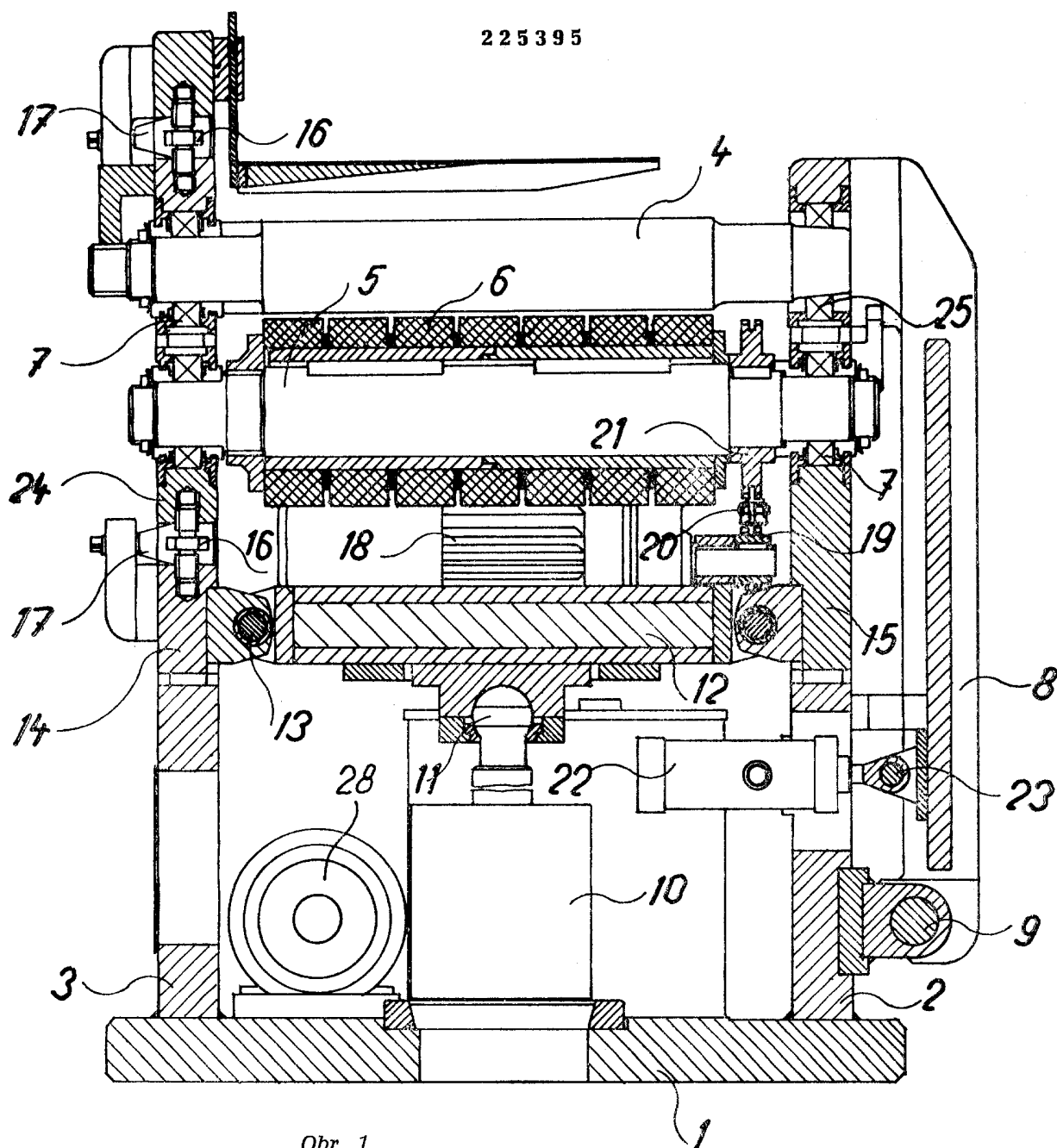
4. Dvouválcová zakružovačka podle bodu 1,

vyznačená tím, že konec zakružovacího válce (4) pro letmé uchycení v odklápěcím ramenu (8) je opatřen nesamosvorným kuželem, odpovídajícím vnitřnímu kroužku naklápěcího ložiska (25) upraveného na konci odklápěcího ramene (8).

5. Dvouválcová zakružovačka podle bodu 1, vyznačená tím, že k příčnicku (12) je připevněn držák (30) hnacího převodovkového elektromotoru (18) přítlačného válce (5).

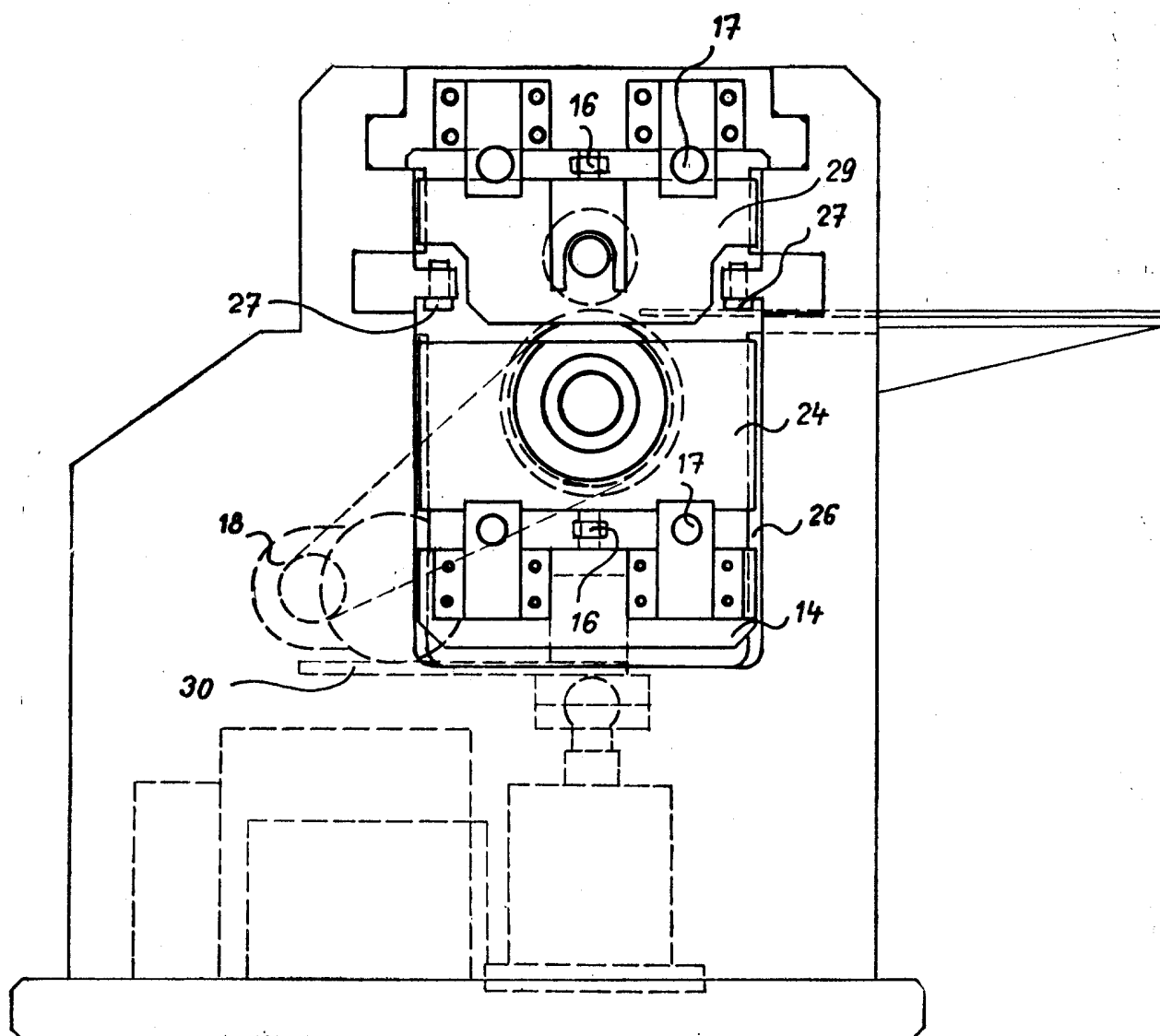
2 výkresy

2 2 5 3 9 5



Obr. 1

225395



Obr. 2