



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

224510

(11) (B1)

(22) Přihlášeno 30 11 81
(21) (PV 8858-81)

(51) Int. Cl.³

B 21 B 39/14
B 21 B 43/12

(40) Zveřejněno 25 02 83

(45) Vydáno 15 12 85

(75)
Autor vynálezu

MORAVEC PETR ing., VIDRA ALOIS ing., BEDNÁŘ LADISLAV ing., ŠAFR ZDENĚK,
OSTRAVA

(54) Zařízení pro orientované ukládání válcovaných nebo profilovaných tyčových předmětů

Vynález se týká zařízení pro orientované ukládání válcovaných nebo profilovaných tyčových předmětů, zejména ocelových vývalků průřezu U a jiných profilů, které nejsou symetrické kolem jedné z příčných os a je určeno zejména pro úpravárenské linky hutních válcoven.

Expediční záměry moderních válcoven s vysokou produkcí a s velkým množstvím odbevoveného hutního materiálu vyžadují, aby například válcované profily průřezu U byly stohovány v řadě vedle sebe se stejnou orientací svého průřezového tvaru, tedy u profilu U například se stojinou spočívající na podložce a přírubami směřujícími vzhůru. Druhá řada těchto vývalků kladená na první se ukládá přesezeně s obrácenou orientací, to jest stojinou vzhůru s přírubami směřujícími dolů a tato střídavá úložná orientace řad se opakuje až do dosažení požadované výšky stohů profilů. Ve starších typech úpravny se takové střídavé orientace dosáhlo tím, že jednotlivé vývalky se dopravovaly podélně pomocí řady dopravních válců k ukládacímu místu a obrácení vývalku se provádělo během jeho dopravy kolem jeho podélné osy manuálně. Podélná doprava je ovšem z časového hlediska někdy nevhodná a rovněž délka dopravníků komplikuje stevební dispozice úpravny. Novější pojetí transportu a manipulace s vývalky vychází z koncepce příčného přísunu vývalků, kdy po nashromáždění řady vývalků se provede obrácení celé řady jejím překlopením o 180°. Toto převracení se děje pomocí elektromagnetických přidržovačů. Konstrukčním principem tohoto druhu ukládačů jsou páková soustrojí nebo pohyblivé ukládací mosty, které při zásadě postupného ukládání vývalků ve vrstvách jsou dosti náročné na zástavbový prostor v úpravně a kromě toho jsou tato zařízení dosti složitá a náročná na seřizování a údržbu. Jsou také známy ukládače, u nichž na strojním základu opatřeném dvěma konzolami, v nichž jsou uloženy čepy, jsou otočně upraveny v těchto čepech skluzové rameno a páka, přičemž skluzové rameno je opatřeno ve své spodní části úložným úchytem a páka je připevněna k pístnici vzduchového válce, který je připevněn na výkyvném čepu držáku, který je součástí

strojního základu a horní konce skluzového ramena i páky jsou opatřeny čepy, na nichž je otočně zavěšena kulise a opatřena svíslou přítláčnou hranou. Tento typ ukládače představuje určité zjednodušení proti dřívějším konstrukcím, ale mechanismus obracení vývalku se zde odvozuje z momentu klopení kolem jeho podélné osy, což negativně ovlivňuje rychlost obracení. Volný pád obračejícího se vývalku, který je pro tento způsob obracení charakteristický, výrazně zvyšuje hlučnost v úpravách a zvyšuje riziko deformací a povrchového poškození vývalku.

Výše uvedené nedostatky odstraňuje zařízení pro orientované ukládání válcovaných nebo profilovaných tyčových předmětů, zejména ocelových vývalků průřezů U příčně prisunovaných k ukládacímu zařízení a podstatou vynálezu je to, že sestává ze dvou ukládacích ramen, která jsou nasunuta na hřídelích uložených pod horní úroveň horizontálního vlečnicku a jsou opatřena opěrnými plochami, jakož i sedlovými osazeními, přičemž jedno ze sedlových osazení svírá s opěrnou plochou svého ukládacího ramena úhel 91° až 120° , zatímco v druhém ukládacím ramenu svírá jeho opěrná plocha se sedlovým osazením pravý úhel. K podstatě vynálezu náleží i to, že k opěrné ploše nejméně jednoho z ukládacích ramen je připevněna distanční podložka.

Ukládací zařízení podle vynálezu je svým konstrukčním pojetím nejjednodušším zařízením tohoto druhu, je rozměrově velmi úsporné a obsahuje velmi malý počet pohyblivých součástí, což dává reálný předpoklad pro spolehlivý a bezporuchový provoz. Rychlost obracení a ukládací vývalků je vysoká a plně vyhovuje i nejnáročnějším kapacitním požadavkům v úpravách moderních válcoven.

Podstata vynálezu je blíže rozvedena v dalším popisu a na připojených výkresech, kde značí

- obr. 1 zjednodušený půdorysný pohled na pohonné uspořádání ukládacích ramen,
- obr. 2 základní postavení ukládacích ramen ukládacího zařízení před manipulací s vývalkem,
- obr. 3 a 4 pohled na jednotlivé manipulační fáze ukládacího zařízení a
- obr. 5 ukládací rameno vybavené distanční příložkou.

Ukládací ramena 10, 20 jsou naklínována na hřídelích 30, 40, které jsou spřaženy s otáčecím ústrojím 31, 41, například hydraulickým či pneumatickým válcem nebo mechanickým náhonem, například ozubeným kolem zabírajícím do ozubeného segmentu a podobně. Z podstaty vynálezu se nevymyká obrácené konstrukční řešení, kdy namísto hřídelů 30, 40 je v zařízení instalována průběžná nehybná osa, na níž jsou otočně uspořádána ukládací ramena 10, 20, otočně upravená některým druhem výše popsaných otáčecích mechanismů. Hřídele 30, 40 jsou uloženy pod úroveň horizontálního vlečnicku 50 tak, že při úplném rozevření se ukládací ramena 10, 20 nacházejí pod horní hranou horizontálního vlečnicku 50, jak je patrné z obr. 2. Ukládací ramena 10, 20 jsou opatřena opěrnými plochami 11, 21 a sedlovými osazeními 12, 22. Opěrná plocha 11 ukládacího ramena 10 svírá se sedlovým osazením 12 pravý úhel, zatímco u opěrné plochy 21 a sedlového osazení 22 ukládacího ramena 20 je úhel β rozevření větší, rovný 95° . Smysl tohoto úhlového rozlišení na obou ukládacích ramenech 10, 20 je patrný z obr. 3 nebo obr. 4, z nichž vyplývá, že kladná úhlová tolerance na jednom z ukládacích ramen 10, 20 umožňuje spolehlivé usazení a sevření vývalku 60 mezi opěrnými plochami 11, 12 i při vzniku úhlových tolerancí a velikostní obměně ukládaných válcovaných profilů. V těchto případech se vkládají do jednoho nebo obou ukládacích ramen 10, 20 distanční příložky 13, jimiž se elimi- nují nadměrné vůle v mezeře mezi sevřenými ukládacími rameny 10, 20 při manipulaci s vývalky 60 menších velikostí.

Zařízení podle vynálezu pracuje takto:

na obr. 2 je znázorněna výchozí poloha zařízení, které zaujímá tuto polohu také při ukládací polohy pro každý druhý vývalek 60. Na obr. 3 je znázorněno zvednutí ukládacích ramen 10, 20 ze základní polohy, přičemž ukládací rameno 20 zde dosáhne své krajní polohy. Ukládací rameno 10 při svém pohybu vzhůru zvedá vývalek 60, který dosedne na sedlové osazení 12. Oblou šipkou je na obr. 3 znázorněn pohyb, který vykonávají ukládací ramena 10, 20 současně až do

okamžiku, kdy zaujmou polohu znázorněnou na obr. 4. V této poloze ve smyslu šipek se začíná ukládací rameno 10 otáčet zpět s funkcí nosiče vývalku 60 přebírá ukládací rameno 20, které pokračuje v důvodně započatém pohybu, až uloží vývalek 60 na horizontální vlečnick 50. Vývalek 60 se v popsaném sledu operací otočil kolem své podélné osy o žádaných 180° . Ukládací ramena 10, 20 ukončí svůj pohyb započatý podle obr. 4 opět v poloze podle obr. 2, to znamená, že se zastaví pod úrovní horizontálního vlečnicku 50, čímž bylo dosaženo výchozího postavení a zařízení je tak připraveno k periodickému opakování své funkce.

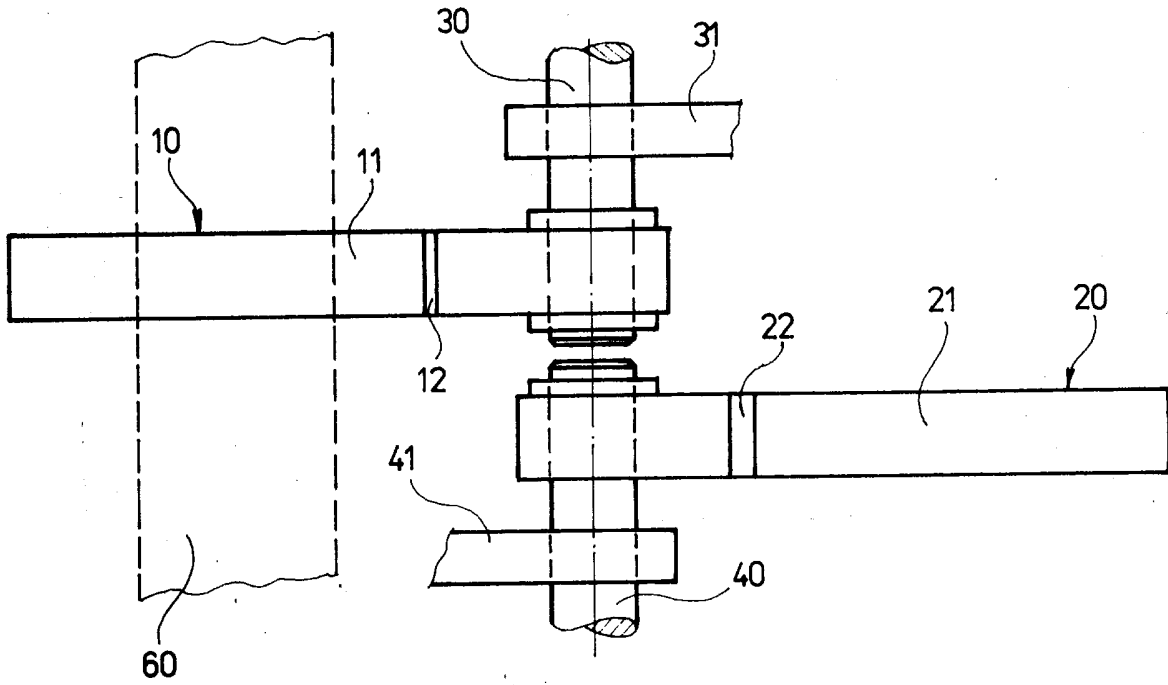
P R Ě D M Ě T V Y N Á L E Z U

Zařízení pro orientované ukládání válcovaných nebo profilovaných tyčových předmětů, zejména ocelových vývalků s průřezem tvaru U nebo jiných profilů, které nejsou symetrické kolem jedné z příčných os vývalků, příčně nebo podélně přisunovaných k ukládacímu zařízení, vyznačující se tím, že sestává ze dvou ukládacích ramen (10, 20), která jsou nasunuta na hřídelích (30, 40) uložených pod horní úrovní horizontálního vlečnicku (50) a jsou opatřena opěrnými plochami (11, 21) jakož i sedlovými osazeními (12, 22), přičemž jedno sedlové osazení svírá s opěrnou plochou (21) svého ukládacího ramena (20) úhel 91° až 120° , zatímco v druhém ukládacím ramenu (10) svírá jeho opěrná plocha (11) se sedlovým osazením (12) pravý úhel.

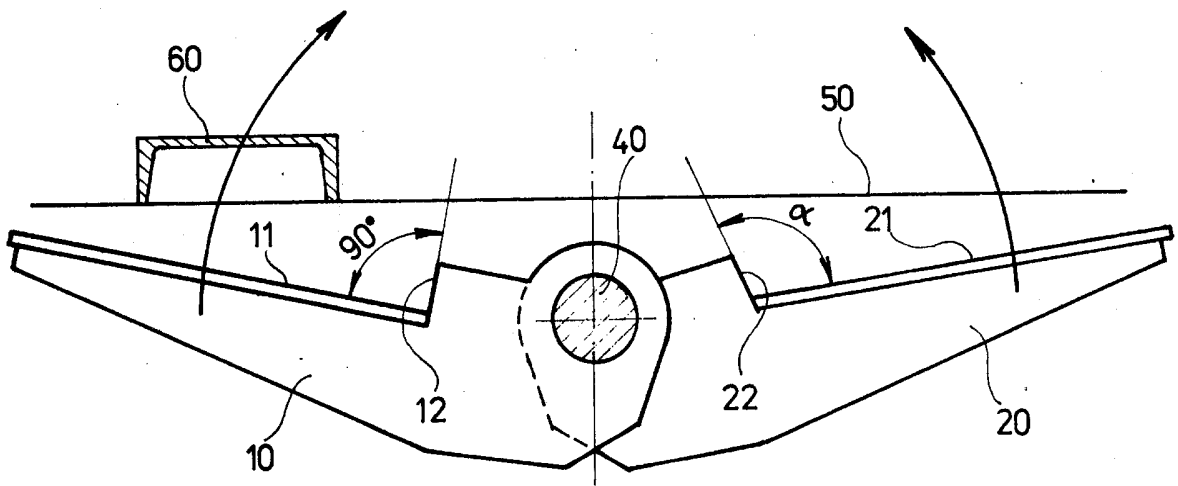
2. Zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že k opěrné ploše (11, 21) nejméně jednoho z ukládacích ramen (10, 20) je připevněna distanční příložka (13).

3 výkresy

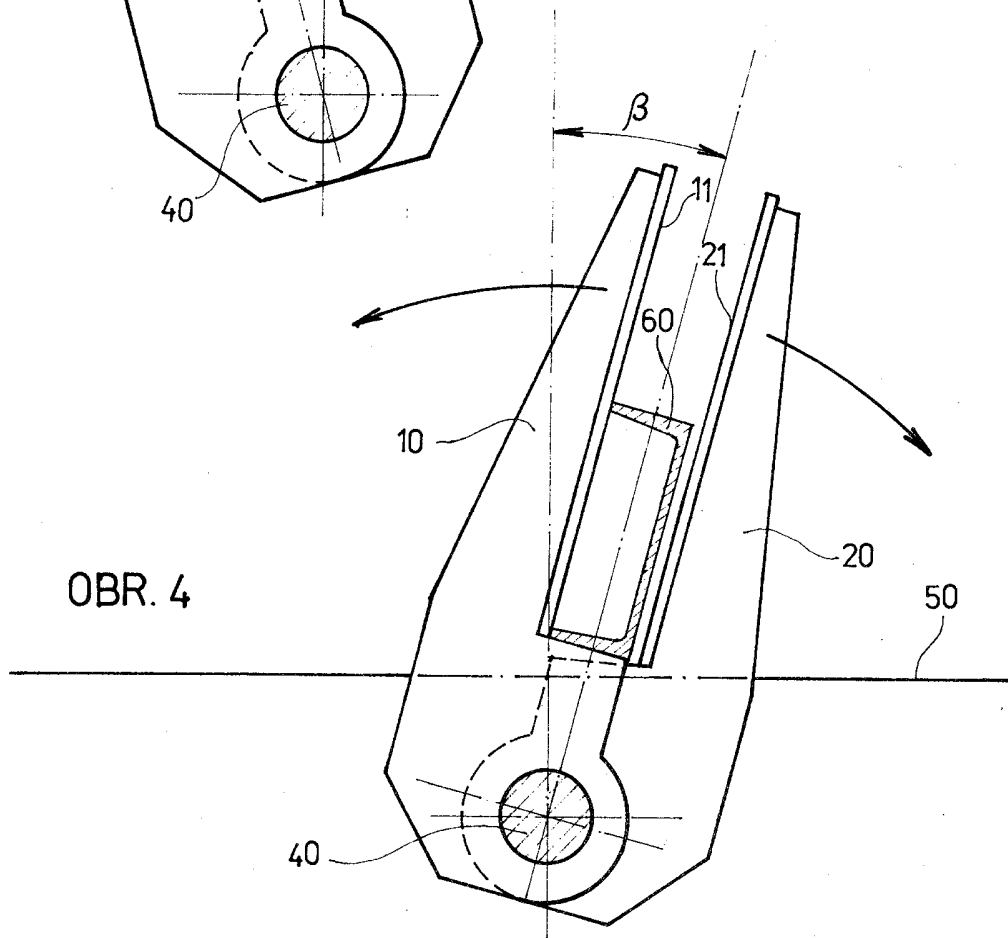
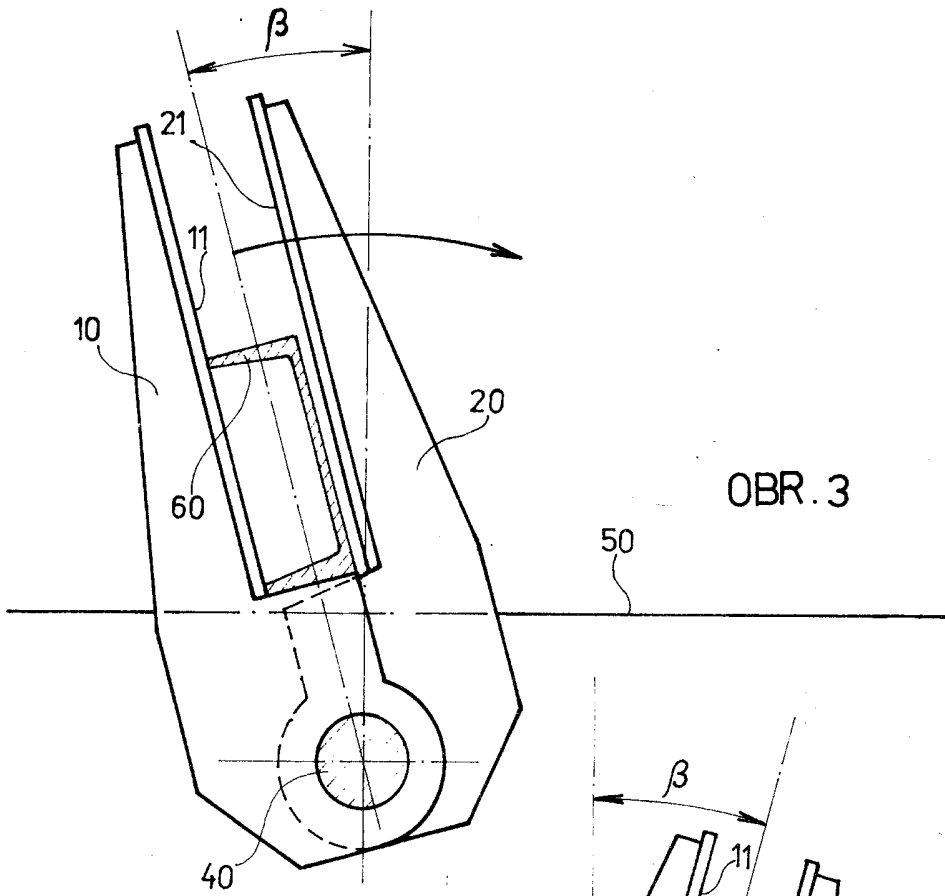
224510



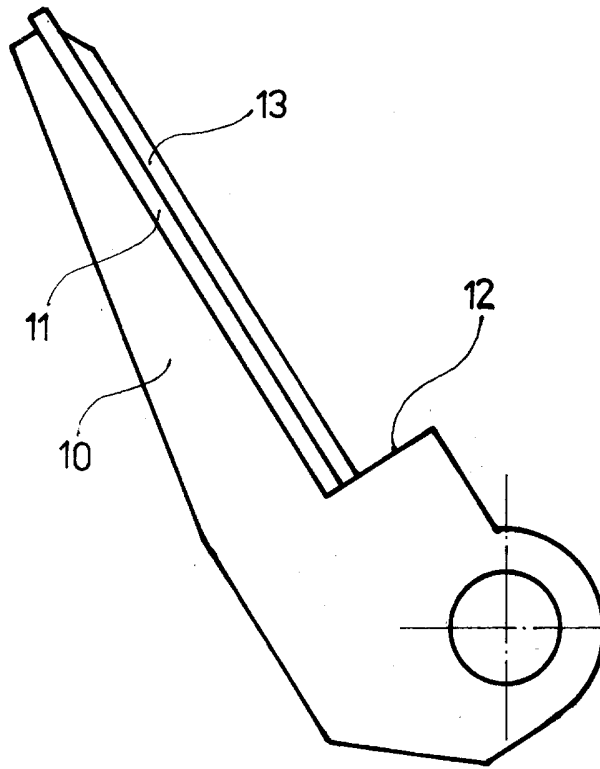
OBR. 1



OBR. 2



224510



OBR. 5