



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

214 191

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 23 09 80
(21) PV 6413-80

(51) Int. Cl.³ H 02 K 15/04

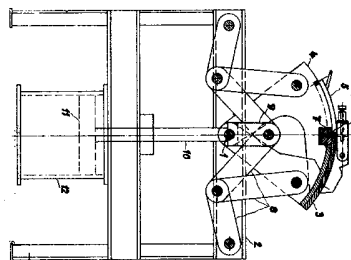
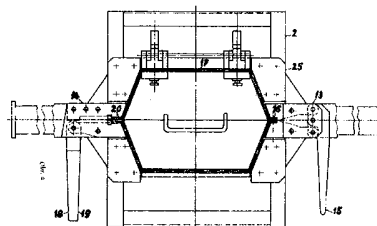
(40) Zveřejněno 15 09 81
(45) Vydáno 15 02 85

(75)

Autor vynálezu BUREŠ JOSEF, TŘEBESTOVICE,
VOILMANN OTTO ing., PRAHA

(54) Zařízení na tvarování cívek

Zařízení na tvarování cívek elektrických točivých strojů s tvarovacími segmenty o nestejných poloměrech, otočně uloženými na společném hřídeli ve stojanu. V levé upínací želisti jsou uchyty konce vodičů cívky pomocí pružných vložek opřerených o plovoucí šlunky.



Vynález se týká zařízení na tvarování cívek rotorů elektrických točivých strojů.

Známé zařízení na tvarování cívek, jehož sklíčidla pro uchycení obou hlav smyčkové cívky jsou zavěšena na pružinách, které při formování cívky vyvolávají určitou brzdící sílu. Nevýhodou tohoto zařízení je že tato síla není nastavitelná.

Známé zařízení na tvarování cívek, jehož sklíčidla pro uchycení hlav smyčkové cívky jsou upevněna na saních, opatřených hydraulickými válci s pevnými písty. Prostory válců po obou stranách pístů jsou spojeny potrubím přes škrtící a regulační ventil, který umožňuje přesné nastavení brzdící síly pro daný průřez smyčkové cívky. Nevýhodou tohoto zařízení je jeho značná komplikovanost vyvolaná požadavkem možnosti jeho použití pro smyčkové cívky různých velikostí z různých průřezů vodičů.

Nevýhodou obou zařízení je, že jsou vhodné pouze pro tvarování uzavřených smyčkových cívek. Pro tvarování otevřených smyčkových cívek nelze těchto zařízení použít.

Známé je též zařízení na tvarování cívky tvaru otevřené vlny. Toto speciální jednoduševé zařízení je vhodné pro velkoseriovou nebo hromadnou výrobu. Jeho nevýhodou je značná složitost a vysoká náročnost na údržbu.

Výše uvedené nevýhody odstraňuje zařízení na tvarování otevřených smyčkových cívek podle vynálezu jehož podstata spočívá v tom, že tvarovací segmenty o nestejných poloměrech jsou otočně uloženy na společném hřídeli ve stojanu, přičemž v levé upínací čelisti jsou upnuty konce vodičů cívky pomocí pružných vložek, opřených o plovoucí člunky.

Použitím čelistí s pružnými vložkami a plovoucími člunky pro upnutí konců vodičů cívky se docílí přesného vytvarování jednotlivých konců vodičů do požadovaných roztečí a jejich vytažení s ohledem na jejich ohyb na nestejných poloměrech zakřivení.

Příkladné provedení zařízení na tvarování otevřených smyčkových cívek podle vynálezu je znázorněno na připojeném výkresu, kde představuje obr. 1 příčný řez vedený rovinou kolmou na osu hřídele tvarovacího zařízení, obr. 2 pohled na tvarovací zařízení shora, obr. 3 pohled na levou upínací čelist pro upnutí konců vodičů cívky a obr. 4 příčný řez upínací čelistí, vedený rovinou kolmou na osu drážek v čelisti.

Na hřídeli 1, uloženém ve stojanu 2, na obr. 1, je otočně uložen horní tvarovací segment 3 o větším poloměru a dolní tvarovací segment 4 o menším poloměru. V horním tvarovacím segmentu 3 je pomocí odklopného víka 5 vytvořena horní podélná drážka 6, rovnoběžná s osou hřídele 1, zatím co v dolním tvarovacím segmentu 4 je vytvořena dolní podélná drážka 7. Oba tvarovací segmenty jsou ovládány pákovým převodem 8 a vidlicí 9 na pístnici 10, na jejímž druhém konci je upevněn píst 11, pohybující se ve vzduchovém válci 12. Proti oběma koncům podélných drážek 6, 7, ve tvarovacích segmentech 4, 3 jsou na konzolách stojanu 2, na obr. 2, volně uloženy upínací čelisti 13, 14 s možností pohybu ve směru osy podélných drážek 6, 7. Pravá upínací čelist 13, opatřená ovládací pákou 15, slouží k upnutí hlavy 16 cívky 17. Levá čelist upínací 14 je opatřena ovládacími pákami 18 a 19, přičemž horní ovládací pákou 18, na obr. 3, se upínají konce vodičů 20 cívky 17, uložené v horní podélné drážce 6 a dolní ovládací pákou 19 se upínají konce vodičů 20 cívky 17, uložené v dolní podélné drážce 7. Pro tento úkon je levá upínací čelist 14, na obr. 4, vybavena na čepu 21 volně uchycenými pružnými vložkami 22 a plovoucími člunky 23. V pružných vložkách 22 jsou výřezy 24 pro uchycení konců vodičů 20, přičemž

tvár a rozteč výřezů 24 odpovídá tvaru drážek v komutátoru elektrického točivého stroje. Pružné vložky 22 se opírají z jedné boční strany o plovoucí člunky 23, kterým je zajištěna přesná poloha pružných vložek 22 ve vodorovné i svislé rovině v upínací čelisti 14. Po obou stranách tvarovacích segmentů 3, 4 jsou na stojanu 2 upevněny tvarovací příložky 25, na obr. 2, sloužící k vytvarování šikmých boků cívky 17.

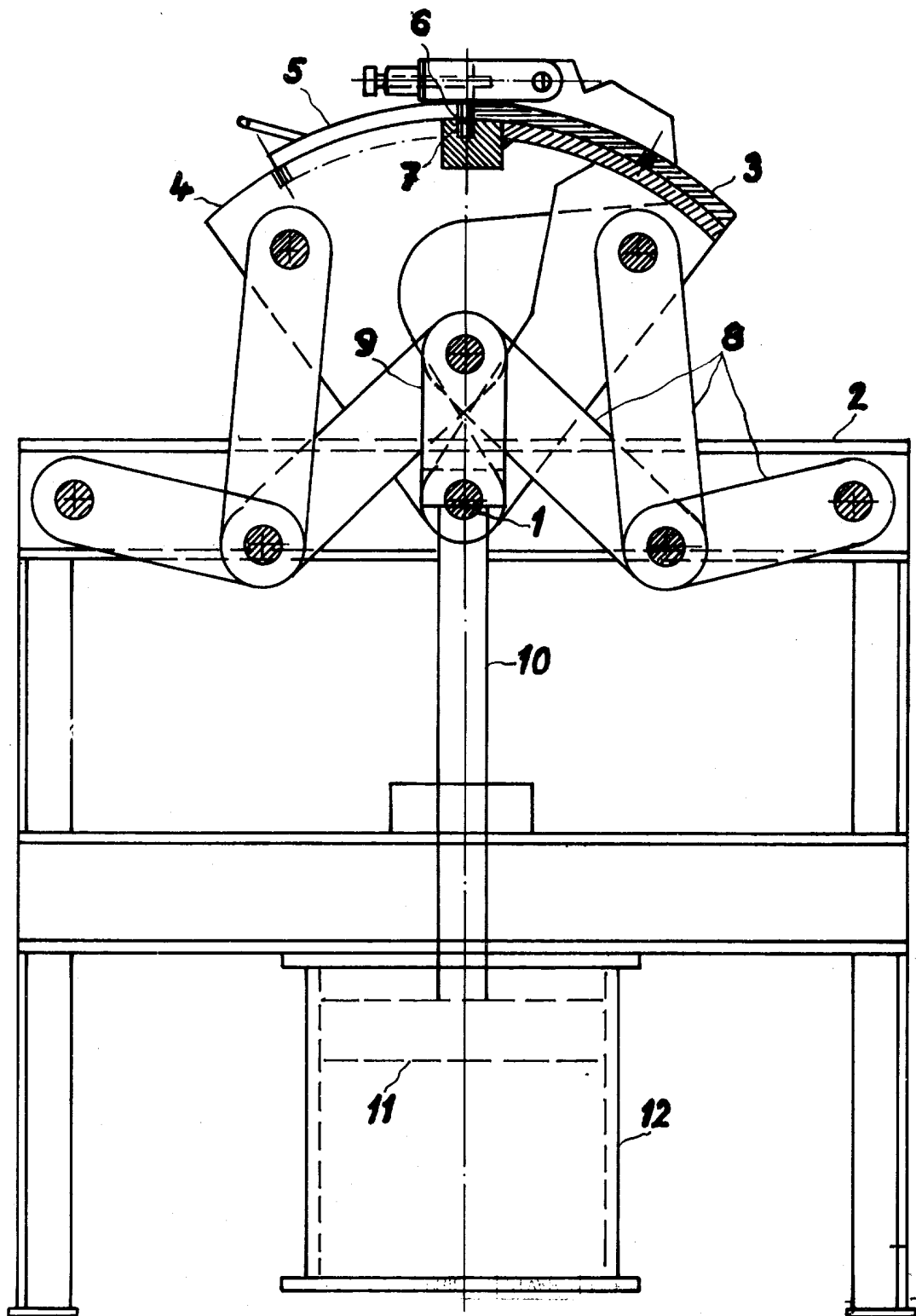
Zařízení na tvarování cívek podle vynálezu pracuje následovně: Podélné drážky 6, 7 ve tvarovacích segmentech 3, 4 jsou ve výchozí poloze segmentů nad sebou, což umožňuje vložit dolní rameno cívky 17 do dolní podélné drážky 7 a horní rameno cívky 17 do horní podélné drážky 6. Po upnutí hlavy 16 cívky 17 do pravé upínací čelisti 13 pomocí ovládací páky 15 a po upnutí konců vodičů 20 cívky 17 do levé upínací čelisti pomocí horní a dolní ovládací páky 18, 19 se pustí stlačený vzduch nad píst 11 ve vzduchovém válci 12. Pohyb pístu 11 dolů se přenese prostřednictvím pístnice 10 s vidlicí 9 a pákového převodu 8 na tvarovací segmenty 3, 4, které se od sebe vzdalují na kruhových drahách o nestejném poloměru až do krajních poloh, které odpovídají požadovanému rozevření ramen tvarované cívky 17. Při tomto pohybu tvarovacích segmentů 3, 4 se tahem vyvolaným ve vodičích tvarované cívky 17 obě upínací čelisti 13, 14 k sobě přibližují, přičemž se na ramenech cívky 17 tvarují její šikmé boky podle tvarovacích příložek 25. V levé upínací čelisti 14 se zároveň tvarují konce vodičů 20 cívky 17 na požadovaný tvar a rozteč, kluzné upnutí konců vodičů 20 ve výřezech 24, v pružných vložkách 22, umožňuje vytažení konců vodičů 20 s ohledem na jejich ohyb na nestejných poloměrech zakřivení.

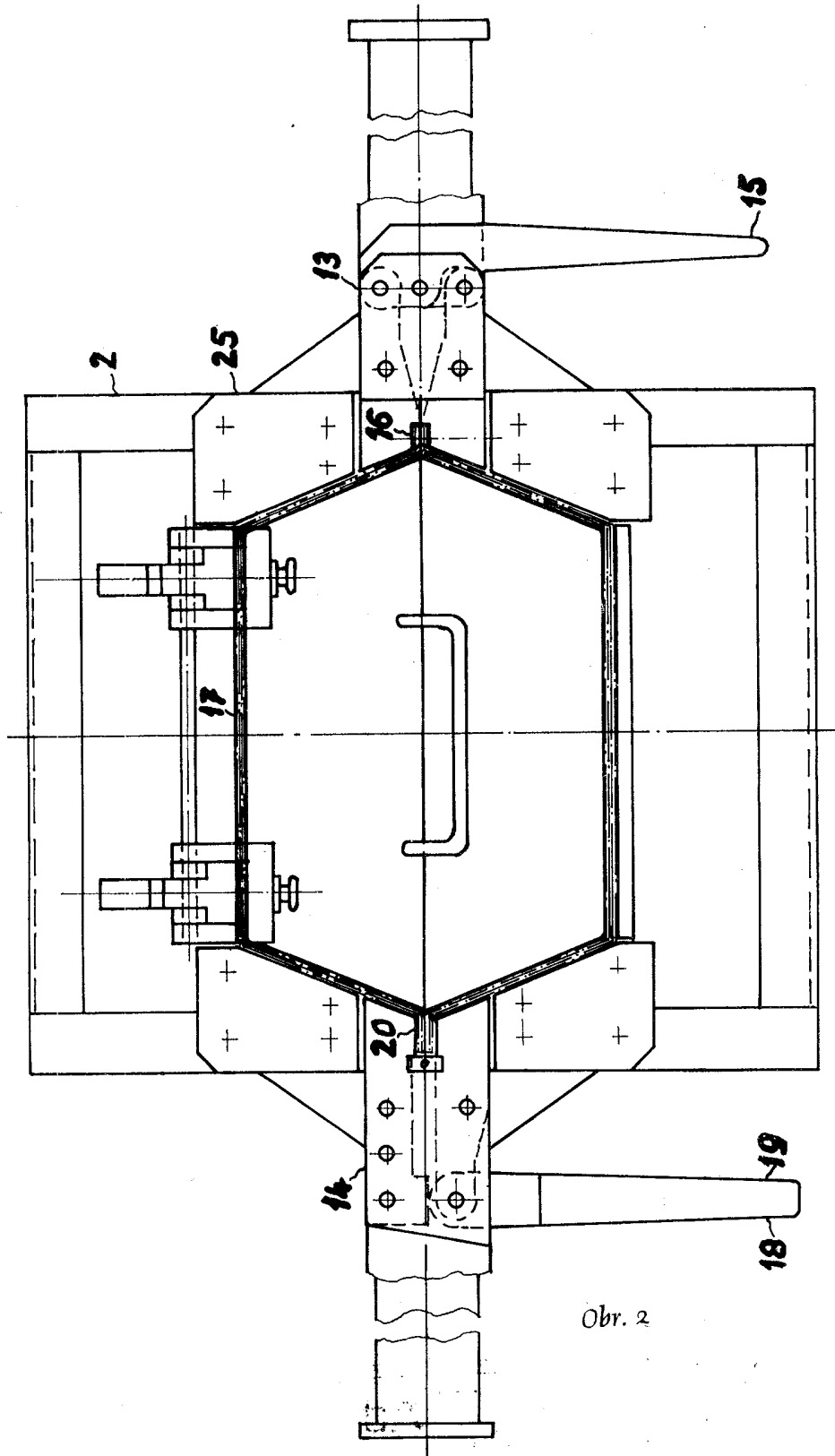
Zařízení na tvarování cívek podle vynálezu je vhodné pro seriovou výrobu, jelikož cívky vytvarované v tomto zařízení mají konečný tvar bez potřeby dodatečných úprav tvaru, přičemž zařízení pracuje s vysokou produktivitou.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

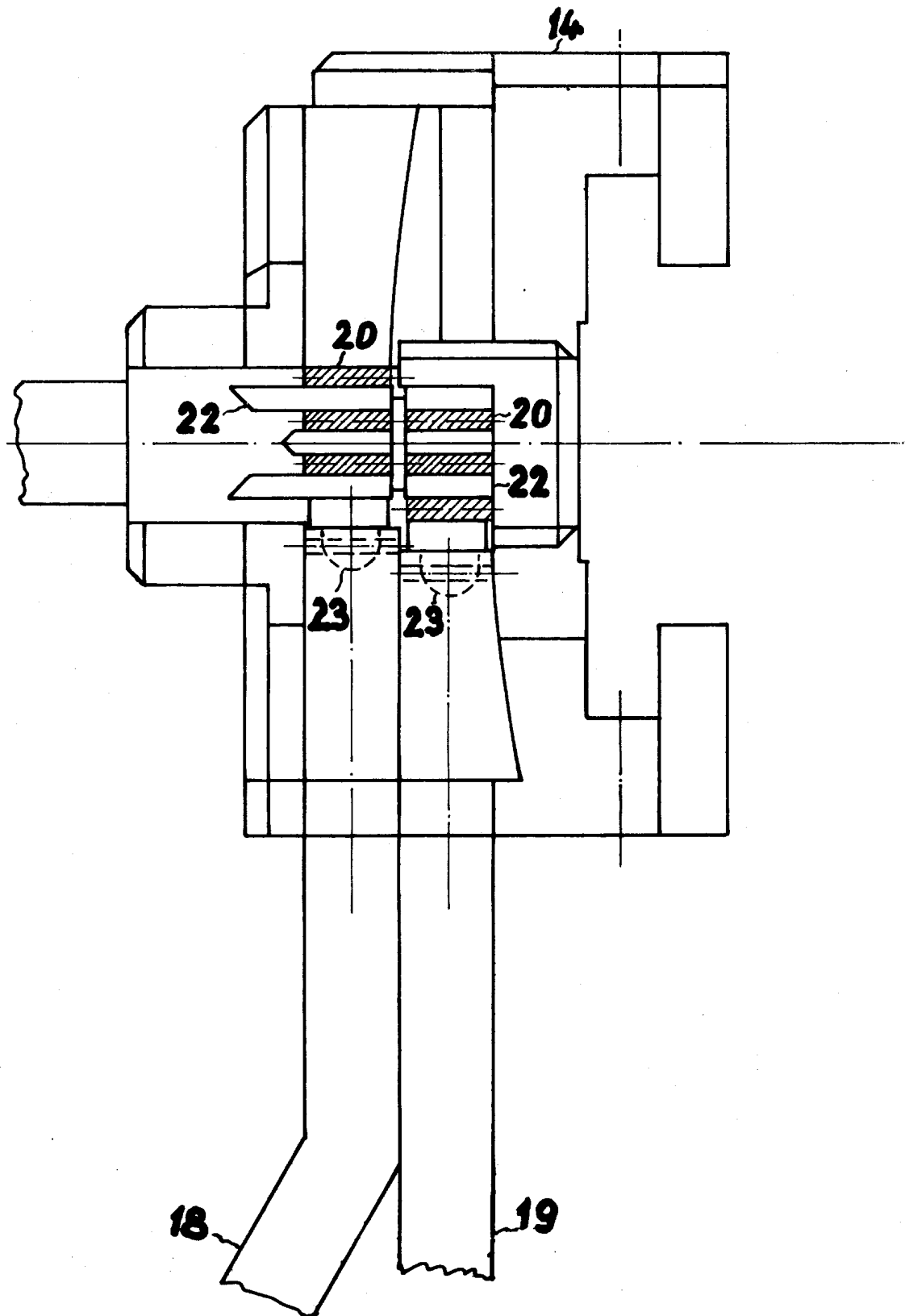
Zařízení na tvarování cívek elektrických točivých strojů, sestávající alespoň ze dvou otočně uložených tvarovacích segmentů, ze dvou pohyblivých upínacích čelistí a ze čtyř tvarovacích příložek, vyznačené tím, že tvarovací segmenty (3, 4) o nestejných poloměrech jsou otočně uloženy na společném hřídeli (1) ve stojanu (2), přičemž v levé upínací čelisti (14) jsou upnuty konce vodičů (20) cívky (17) pomocí pružných vložek (22) opřených o plovoucí člunky (23).

214191



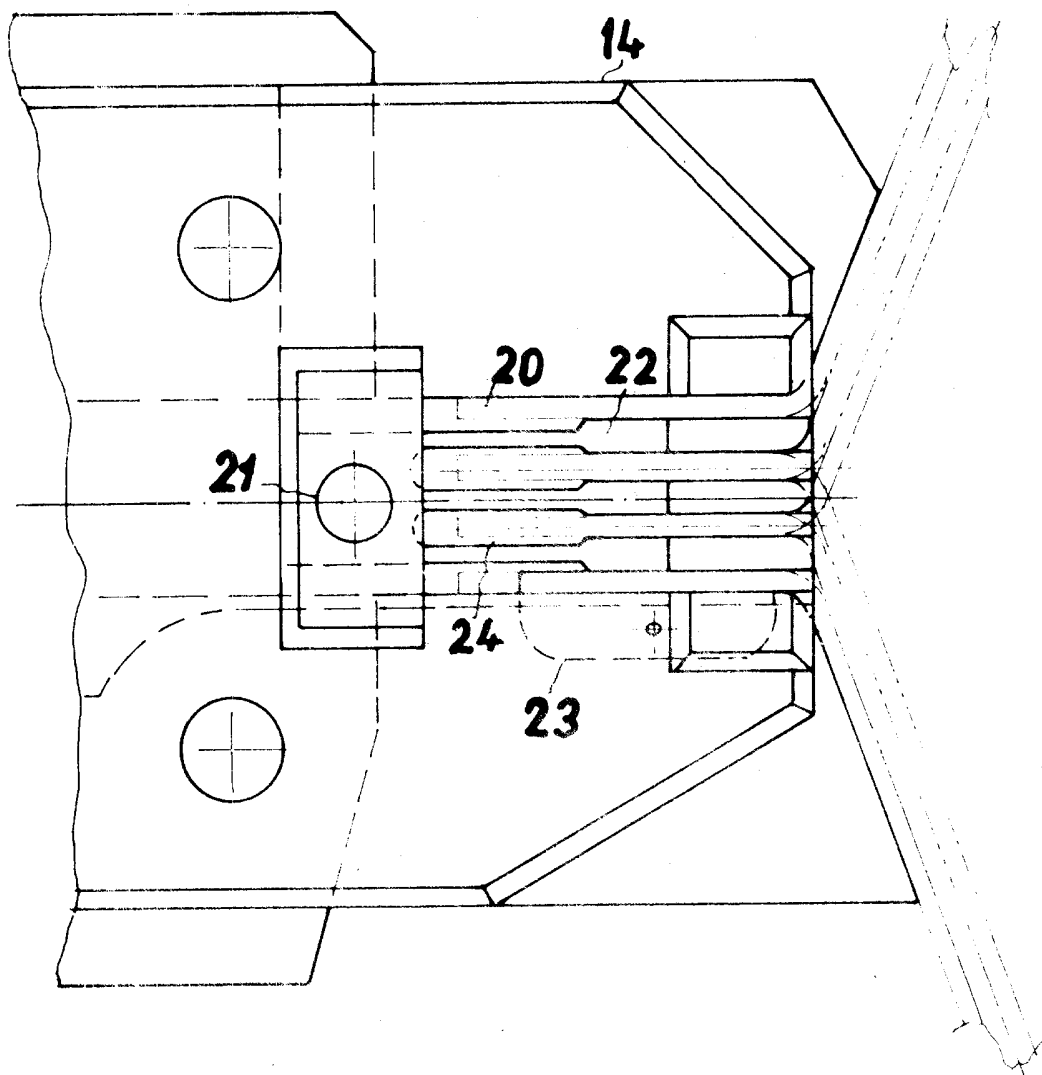


214191



Obr. 3

214191



Обр. 4