



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K PATENTU

197225
(11) (B2)

(22) Přihlášeno 24 09 73
(21) [PV 6567-73]

(40) Zveřejněno 31 07 79

(45) Vydáno 15 05 83

(51) Int. Cl.³
B 21 J 15/10

(72)
Autor vynálezu ELFLEIN MANFRED, BAD NEUSTADT/SAALE (NSR)

(73)
Majitel patentu ALFRED HONSEL, NIETEN- UND METALLWARENFABRIK,
FRÖNDENBERG/RUHR (NSR)

(54) Zařízení pro nýtování na slepo

1

Vynález se týká zařízení pro nýtování na slepo, sestávajícího z krytu s nýtovací přípěrnou hlavou vyčnívající zepředu, ze šnekového kola uloženého k ní osově příčně, které je v záběru s motoricky pohánitelným šnekovým vřetenem, a ze spojky uvádějící šnekové kolo přípěrnou hlavou do hnacího spojení pro pracovní zdvih a po pracovním zdvihu uvolňující samočinným vysunutím pod pružným předpětím pro volný zpětný zdvih do klidové polohy, přičemž tato spojka má vazební tyč, vykývnutelnou osově rovnoběžně vzhledem ke šnekovému kolu, a je zapnutelná, popřípadě vypnutelná řídicím zařízením s ovládacím prvkem na vnější straně krytu.

Zařízení pro nýtování na slepo uvedeného druhu je známo a má spojku s větším počtem vazebních prvků. Mezi šnekovým kolem a hnací vačkou vazební tyče, uloženou souose se šnekovým kolem, je uspořádána spojka s volnoběhem, vytvořená jako západkové blokovací ústrojí. Vazební tyč sestává z dvojramenné páky, která je uložena výkyvně v krytu mezi konci pák, na jednom konci páky je spojena činně s přípěrnou hlavou a je vykývnutelná druhým koncem páky pomocí předpínacího prostředku do oběžné dráhy hnací vačky. V rovině výkyvu vazební tyče je uložen doraz řídicího zařízení, který je

2

možno uvést do dráhy pohybu vazební tyče, který je vytvořen jako západka a je zasunutelný do vazební tyče na konci pracovního zdvihu přípěrné hlavy. Řídicí zařízení spojky má mimo to elektrický zdvihací magnet a nejméně dva mikropsínače. Touto konstrukcí spojky, která je čtyřdílná a tedy komplikovaná, se nevhodně zvyšují výrobní náklady, poruchovost a proto i náklady na údržbu tohoto známého zařízení pro nýtování na slepo, jímž je mimo to možno manipulovat pouze ztěžka a proto je manipulace s ním pro pracovní sílu velmi unavující. Tento nedostatek vyplývá jednak z velké váhy početných vazebních prvků, a jednak ze způsobu práce s tímto zařízením pro nýtování na slepo, podmíněného jeho konstrukcí. U tohoto zařízení se hnací motor po každém pracovním zdvihu přípěrné hlavy odpojí od proudu spínací vačkou, zpřaženou s hnací vačkou, a po určitém době se zapojuje na zpětný chod, přičemž šnekové kolo přetočí zpět hnací vačku ve volnoběhu západkového blokovacího ústrojí třecí spojkou do klidové polohy. Spojka se samočinně vysune teprve během zpětného chodu motoru. Je patrné, že tento způsob práce známého zařízení pro nýtování na slepo si vynucuje nevhodně dlouhá přerušování mezi jednotlivými nýtovacími pochody. Pracovní síla mu-

sí mimo to zachytávat náběhové a přestavovací torsní momenty, přenášené na přístroj nárazově a se stálým opakováním.

Dále jsou známa zařízení pro nýtování na slepo, u nichž je nýtovací přípěrná hlava poháněna buď přes ojnícovou vazební tyč pomocí výstředníku, obíhajícího se šnekovým kolem, a to trvale v pracovním a zpětném zdvihu, nebo je pevně spojena s vazební tyčí, která má zárážkový výstupek, zasahující pomocí výstředníkového zárážkového dorazu ve smyslu tažné síly na přípěrnou hlavu. Obě tato známá provedení zařízení pro nýtování na slepo mají ten nedostatek, že nýtovací přípěrná hlava je při běžícím hnacím motoru trvale posouvána mezi klidovou a pracovní polohu a při zastavení hnacího motoru zůstane stát nekontrolovatelně na libovolném místě uvnitř rozsahu zdvihu.

Vynález má za úlohu dále rozvíjet zařízení pro nýtování na slepo na začátku uvedeného druhu, aby toto zařízení mělo nižší výrobní náklady a náklady na údržbu, bylo optimálně provozně bezpečné a při podstatně stejném nýtovacím výkonu, případně při podstatně stejné nýtovací funkci bylo manipulovatelné s menší námahou.

Tato úloha je podle vynálezu vyřešena tím, že vazební tyč je jak o sobě známým způsobem ojnícovitě nakloubena na přípěrnou hlavu, tak i o sobě známým způsobem vybavena zárážkovým výstupkem, zasahujícím alespoň jedním výstředníkovým zárážkovým dorazem šnekového kola ve smyslu tažné síly na přípěrnou hlavu, a že řídicí zařízení spojky je vytvořeno jako kyvné hnací zařízení vazební tyče tak, že tato vazební tyč je vykývnutelná v závislosti na manipulaci ovládacím prvkem podle volby pomocí zárážkového výstupku do oběžné dráhy zárážkového dorazu na šnekovém kole, nebo vykývnutelná z této oběžné dráhy.

Takto vytvořené zařízení pro nýtování na slepo má vzhledem ke své krajně jednoduché robustní a provozně bezpečné konstrukci nejen nízké výrobní náklady a nižší náklady na údržbu, ale zajišťuje tímto podstatně předností. Vlivem jednoduché konstrukce spojky, obsahující pouze několik málo součástí spojky, má zařízení pro nýtování na slepo velmi nepatrnou váhu, což umožňuje optimální využití lidské pracovní síly. Hnací motor může běžet plynule během celé doby nýtovacích prací, takže nemusí být zachycovány žádné náběhové, popřípadě přestavovací torsní momenty pracovní silou, takže tato pracovní síla se unaví značně méně, než dříve.

Vynález je dále vysvětlen podrobněji na přiloženém výkrese, který znázorňuje schematicky bokorys zařízení pro nýtování na slepo shora popsaného druhu, a to částečně v řezu.

Zařízení pro nýtování na slepo podle vyobrazení je vytvořeno pro připojení na hnacím hřídel hnacího stroje, zvláště čárkovaně vyznačené ruční vrtačky 1, a má kryt 2 s

do předu vyčnívající přípěrnou hlavou 3 pro nýtování na slepo. Z krytu 2 vyčnívá dozadu otočně šnekové vřetenno 4 a je neotočně uchopitelné čelistovým sklíčidlem 1a ruční vrtačky 1. Uvnitř krytu 2 je šnekové vřetenno 4 vytvořeno se šnekem 4a, který zabírá se šnekovým kolem 5 uloženým osově příčně uvnitř krytu. Tímto šnekovým kolem 5 je pomocí vazební tyče 6 pohánitelná přípěrná hlava 3.

Vazební tyč 6 na přípěrné hlavě 3 připojena kloubem a na konci, vzdáleném od přípěrné hlavy, má vytvořen zárážkový zářez 6a, který může zasáhnout za zárážkový doraz 5a, uspořádaný výstředně na šnekovém kole 5, a to způsobem, který bude později ještě blíže popsán.

Vazební tyč 6 je u zakresleného příkladu provedení předepjata předpínacími prostředky, například alespoň jednou další pružinou 8, do polohy chodu na prázdko, zakreslené plnými čarami, v níž je možno vykývnout zárážkový výstupek 6a z oběžné dráhy zárážkového dorazu 5a na šnekovém kole 5.

V krytu 2 je uložen doraz, pohybovatelný v rovině kyvu vazební tyče 6 do její kyvné dráhy, vytvořený u příkladu provedení jako podélně posuvný kolík 9, a je vně krytu 2 spojen s ovládacím prvkem, například s tlačítkem 10. Pohne-li ovládací prvek 10 dorazem 9 v klidové poloze přípěrné hlavy 3 tlakem prstu z polohy, zakreslené plnými čarami, do čárkovaně zakreslené polohy, pak doraz 9 zatlačí popřípadě vykývne vazební tyč 6 z polohy pro chod na prázdko, zakreslené plnými čarami, do čárkovaně zakreslené polohy, v níž je zárážkový zářez 6a uvnitř oběžné dráhy zárážkového dorazu 5a a je tímto zárážkovým dorazem 5a unášen ve smyslu tažné síly na přípěrnou hlavu 3 až k samočinnému vysunutí na konci každého pracovního zdvihu přípěrné hlavy 3.

Z dosavadního popisu je patrné, že ovládací prvek 10 s dorazem 9 plní funkci řídicího zařízení samočinně se vysouvající spojky mezi šnekovým kolem 5 a přípěrnou hlavou 3 a je vytvořen jako kyvné hnací zařízení vazební tyče 6, která v závislosti na manipulaci ovládacím prvkem 10 je vykývnutelná podle volby zárážkovým zářezem 6a do oběžné dráhy zárážkového dorazu 5a na šnekovém kole 5, popřípadě je vykývnutelná z této oběžné dráhy. Pro tuto shora popsanou funkci řídicího zařízení 9, 10 je u příkladu provedení zařízení pro nýtování na slepo podle vyobrazení nutné, aby doraz 9 byl v krytu 2 uložen tak, že je v klidové poloze přípěrné hlavy 3 pohybovatelný do činné polohy, dosahující kyvnou sílu, směřující proti síle předpětí, popřípadě proti síle pružiny 8.

Na rozdíl od vyobrazení, podle kterého je vazební tyč předepjata předpínacími prostředky, popřípadě pružinou 8 ve smyslu vykývnutí ven zárážkového zářezu 6a z oběžné dráhy zárážkového dorazu 5a, mohla by být vazební tyč 6 při opačně obíhajícím šnekovém kole 5 uspořádána vykývnutelně do o-

běžné dráhy zářázkového dorazu **5a** také směrem zezdola, a potom by mohla být předepjata ve smyslu vykývnutí ven z oběžné dráhy zářázkového dorazu **5**, pouze vlastní vahou. U provedení zařízení pro nýtování na slepo tohoto druhu by bylo rovněž možné vytvořit ovládací prvek ve tvaru uvolňovací západky, podobný pouzdru, a provést ho v pevném spojení s vazební tyčí **6** směrem dolu vytvořeným otvorem v krytu **2**, rovnoběžným s jeho rovinou kyvu, na vnější stranu krytu **2**. Ovládací prvek tohoto druhu by potom mohl současně plnit funkci řídicího zařízení pro samovýsuvnou spojku, protože uvolňovací západka ve svém pevném spojení s vazební tyčí by tvořila výkyvný pohon této vazební tyče **6**, ovladatelný tlakem prstu.

Protože vazební tyč musí vykonávat na přípěrnou hlavu **3** v průběhu jejího pracovního zdvihu stále stoupající tažnou sílu, která při odtržení tažného trnu pro nýtování na slepo dosáhne svoji maximální hodnotu v podstatě vždy stejné poloze zdvihu přídržné hlavy **3**, bylo by i šnekové kolo **5** vždy znova při dosažení maximální hodnoty tažné síly podrobena zvýšenému otěru ve stejné části obvodu. Aby se tento otěr zmenšil, popřípadě rovnoměrně rozdělil po obvodu šnekového kola **5**, je účelné, je-li zářázkový doraz **5a** spojen neotočně se šnekovým kolem **5**, ale úhlově přestavitelně vůči tomuto šnekovému kolu **5**. K tomuto účelu mohou být, jak je to na výkrese naznačeno čárkovanými čarami, uspořádány na šnekovém kolu **5** ve stejné radiální vzdálenosti alespoň dva úchytné otvory **5b** nebo více těchto ot-

vorů, přičemž zářázkový doraz **5a** je vytvořen jako zasunutelný nebo zašroubovatelný do těchto úchytných otvorů **5b**. Zářázkový doraz **5a** může být potom vždy po určité době využívání zařízení pro nýtování na slepo vsazen, případně zašroubován ve stejném směru postupu do vždy sousedního úchytného otvoru **5b**.

Shora popsané zařízení pracuje takto:

Je-li tlačítko **10** v poloze, zakreslené plnými čarami, je vazební tyč **6** držena předpětím pružiny **8** v poloze chodu na prázdko, zakreslené plnými čarami, v níž je zářázkový zářez **6a** vně oběžné dráhy zářázkového dorazu **5a** na šnekovém kole **5**. Proto také zůstane nýtovací přípěrná hlava **3** i při běžícím šnekovém vřetenu **4**, to znamená i při běžícím šnekovém kole **5**, v zakreslené klidové poloze. Teprve po stlačení tlačítka **10** do čárkovaně zakreslené polohy, se vykývne doraz **9** vazební tyče **6** se zářázkovým zářezem **6a** do oběžné dráhy zářázkového dorazu **5a**, takže tento zářázkový doraz zachytí zářázkový zářez **6a** a tím uvede přípěrnou hlavu **3** do pracovního zdvihu. Na konci pracovního zdvihu přijde vazební tyč **6** do styku se hřídelem šnekového kola, takže zářázkový doraz **5a** sklouzne ze zářázkového zářezu **6a** vazební tyče **6** a tím ji uvolní pro volný zpětný zdvih přípěrné hlavy **3** do klidové polohy působením pružiny **7**. V této klidové poloze je vazební tyč **6** opět v poloze, zakreslené plnými čarami, načež může právě popsaný postup se podle přání znova opakovat po příslušném stisknutí tlačítka **10**.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Zařízení pro nýtování na slepo, sestávající z krytu s nýtovací přípěrnou hlavou, vyčnívající dopředu, ze šnekového kola, uloženého k ní osově příčně, které je v záběru s motoricky pohánitelným šnekovým vřetenem, a ze spojky, uvádějící šnekové kolo s přípěrnou hlavou do hnacího spojení pro pracovní zdvih a po pracovním zdvihu uvolňující samočinným vysunutím pod pružným předpětím pro volný zpětný zdvih do klidové polohy, přičemž tato spojka má vazební tyč, vykývnutelnou osově rovnoběžně vzhledem ke šnekovému kolu, a je zapojitelná, popřípadě vypojitelná řídicím zařízením s ovládacím prvkem na vnější straně krytu, vyznačující se tím, že vazební tyč **(6)** je ojnicovitě spojena kloubem s přípěrnou hlavou **(3)**, přičemž je vybavena zářázkovým zářezem **(6a)**, pro spojení s alespoň jedním výstředníkovým zářázkovým dorazem **(5a)** šnekového kola **(5)** ve smyslu tažné síly na přípěrnou hlavu, a že řídicí zařízení **(9, 10)**

spojky je vytvořeno kyvným hnacím zařízením vazební tyče, přičemž vazební tyč **(6)** zasahuje v závislosti na manipulaci ovládacím prvkem podle volby pomocí zářázkového zářezu **(6a)** do oběžné dráhy zářázkového dorazu **(5a)** na šnekovém kole, popřípadě je vykývnutelná z této oběžné dráhy.

2. Zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že vazební tyč **(6)** je předepnutelná ve smyslu vykývnutí zářázkového zářezu **(6a)** z oběžné dráhy zářázkového dorazu **(5a)** na šnekovém kole **(5)**.

3. Zařízení podle bodu 2, vyznačující se tím, že řídicí zařízení **(9, 10)** je tvořeno dorazem **(9)**, který je uložen v krytu **(2)**, přičemž je v klidové poloze přípěrné hlavy **(3)** zasunutelný do činné polohy vůči vazební tyči **(6)**, proti jejímu pružnému předpětí.

4. Zařízení podle bodu 3, vyznačující se tím, že doraz **(9)** sestává z kolíku, podélně pohyblivě vedeného krytem **(2)**, který je na

konci, na vnější straně spojen s ovládacím prvkem (10).

5. Zařízení podle bodu 2, vyznačující se tím, že řídicí zařízení (9, 10) tvaru západky je pevně spojeno s vazební tyčí (6) a uspořádáno jako průchozí otvorem krytu (2), rovnoběžným s kyvnou rovinou vazební tyče, na vnější stranu krytu.

6. Zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že zarážkový doraz (5a) je uspořádán úhlově přestavitelně vzhledem ke šnekovému kolu (5), a je vytvořen například nasunutelný, popřípadě našroubovatelný do úchytného otvoru (5b) přičemž na šnekovém kole (5) jsou uspořádány alespoň dva úchytné otvory (5b) pro zarážkový doraz (5a).

1 list výkresů

