ČESKOSLOVENSKÁ SOCIALISTICKÁ REPUBLIKA
(19)

ÚŘAD PRO VYNÁLEZY A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

252695

(11) (B1)

(51) Int. Cl.[4]
B 25 B 21/00

(22) Přihlášeno 27 12 85
(21) PV 9930-85

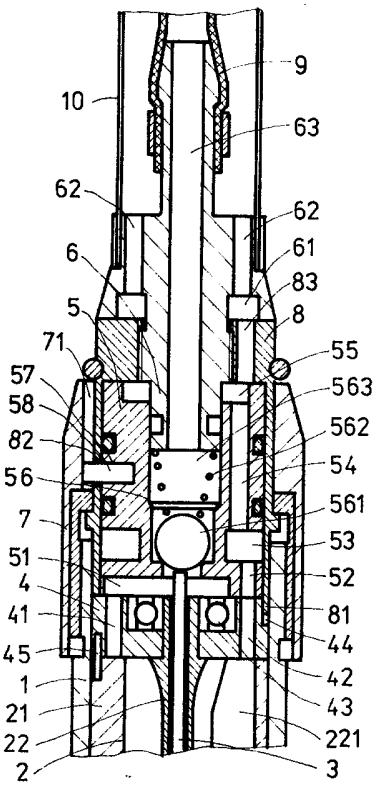
(40) Zveřejněno 18 12 86

(45) Vydáno 15 06 88

(75)
Autor vynálezu JOSEF ZINECKER, JOSEF ZINECKER ml., LÁZNĚ BĚLOHRAD

(54) Pneumatické ruční nářadí

Účelem řešení je zvýšení kompaktnosti nářadí a dosažení snadného ovládání smyslu otáčení hnací jednotky. Účel splňuje řešení, jehož podstatou je to, že v pouzdru nosného tělesa nářadí je otočně uložen rozvaděč, opatřený v podélné ose spouštěcí komorou, do níž na jedné straně zasahuje nátrubek pro přívod hnacího média a na druhé straně spouštěcí kolík spouštěcí jednotky spojené se vstupním kanálem. V rozvaděči je rovnoběžně se spouštěcí komorou uspořádán výfukový kanál napojený na výstupní otvor a opatřený alespoň jednou tlumicí komorou. Rozvaděč je s voličem smyslu otáčení spojen kolíkem procházejícím pouzdrem. Řešení lze využít při konstrukci pneumatického ručního nářadí, zvláště utahováků, jejichž hlavní použití je na montážních linkách při sériové výrobě.



Vynález se týká pneumatického ručního nářadí určeného zvláště pro utahování.

U dosud známých řešení pneumatického ručního nářadí jsou jednotlivé prvky nářadí rozčleněny. Hnací jednotka, spouštěč, tlumič hluku, volič otáček, kanály pro přívod a výfuk vzduchu jsou uspořádány obvykle samostatně v určitém pořadí podle funkce. Týká se to i případného reverzačního zařízení - voliče smyslu otáčení. S rozšiřováním možností použití přibývají k původní jednoduché konstrukci pneumatického ručního nářadí další prvky. Novější konstrukce řeší pouze dílčí problémy, například zdokonalení tlumení hluku, snížení vibrací, snadnější ovládání reverzace a různé kombinace tekutinových pohonů s elektrickým či elektronickým ovládáním nebo přídavným pohonem.

Nevýhodou společnou většině řešení je jejich nekompaktnost, zvyšování hmotnosti nářadí jež snižuje snadnost manipulace, zvyšování ceny použitím moderních konstrukčních prvků, tvláště v oblasti a regulace pohonu. Vzrůstající složitosti zařízení způsobuje snižování spolehlivosti a vylučuje možnost použití v náročných atmosferických podmínkách. U stávajících zařízení jsou rovněž problémy s odvodem vzduchu, který obtěžuje obsluhu nářadí, nebo ztěžuje činnost v oblasti činné části nástrojového nástavce.

Výše uvedené nedostatky jsou do značné míry odstraněny řešením pneumatického ručního nářadí podle vynálezu, jehož podstatou je to, že v pouzdru nosného tělesa nářadí je otočně uložen rozvaděč opatřený v podélné ose spouštěcí komorou do niž na jedné straně zasahuje nátrubek pro přívod hnacího média a na druhé straně spouštěcí kolík spouštěcí jednotky spojené se vstupním kanálem, přičemž v rozvaděči je rovnoběžně se spouštěcí komorou uspořádán výfukový kanál napojený na výstupní otvor a opatřený alespoň jednou tlumící komorou.

Rozvaděč je s voličem smyslu otáčení spojen kolíkem jehož jeden konec je upraven v rozvaděči a druhý konec ve voliči smyslu otáčení a který prochází vodící drážkou v pouzdru. Vzájemná poloha pouzdra a hnací jednotky je zajištěna ozubem, pouzdra, který zasahuje do drážky v příložce hnací jednotky a dále jehlou, umístěnoujedním koncem v příložce a druhým koncem ve statoru hnací jednotky.

Výhodou konstrukčního uspořádání podle vynálezu je především kompaktnost, při které se podařilo vtěsnat ovládací prvky, spouštěcí jednotku a tlumící komory výfuku do jednoho celku. Prostorové nároky jsou velmi malé ve srovnání s dosud známými, snížila se hmotnost a byla zachována jednoduchost zařízení, jež reverzací vybavena nejsou. Při těchto účincích se navíc dosáhlo měrného snížení hluku. Celkově je hlavním přínosem splnění přísných norem bezpečnosti a hygieny práce v oblasti vibrací, jejich překročení v oblasti tlumení hluku a rovněž zvýšená univerzálnost nářadí. Relativně malá hmotnost, snadné ovládání smyslu otáčení hnací jednotky a podprůměrné rozměry usnadňují obsluze manipulaci.

Příklad provedení ppneumatického ručního nářadí podle vynálezu je v řezu, rovinou znázorněn na připojeném obrázku procházející osou nářadí.

V tělese 1 je umístěna hnací jednotky 2 sestávající ze statoru 21 a rotoru 22 s lamelami 221. V ose hnací jednotky 2 prochází spouštěcí kolík 3. Součástí hnací jednotky 2 je dále přiložka 4 se vstupním otvorem 41 a výstupním otvorem 42. V příložce 4 je umístěno ložisko 43 rotoru 22 hnací jednotky 2. Za příložkou 4 je rozvaděč 5 se vstupním kanálem 52, první tlumicí komorou 53, vedením výfuku 54, druhou tlumící komorou 55. Dále je v ose rozvaděče umístěna spouštěcí jednotka 56 s kuličkou 561, opřené o pružinu 562 ve spouštěcí komoře 563. Na spouštěcí komoru 563 navazuje nátrubek 6 přívodu a výfuku pracovní tekutiny, tedy vzduchu. V rozvaděči 5 je díra 57 pro ovládací kolík 58 voliče smyslu otáčení 7.

Rozvaděč 5 je uložen v pouzdru 8, jehož ozub 81 zasahuje do výřezu 44 příložky 4, čímž společně s jehlou 45, která je umístěna jedním koncem v příložce 4 a druhým koncem ve statoru 21 hnací jednotky 2 zajišťuje vzájemnou polohu pouzdra 8 s hnací jednotkou 2. V pouzdře 8 je drážka 82 pro ovládací kolík 58 kterému určuje kraj polohy. Součástí pouzdra 8 je rovněž výfuková díra 83 na kterou navazuje již nátrubek 6 s třetí tlumící komorou 61 a výfuky 62.

Součástí nátrubku 6 je přívod 63 na který navazuje částečně vyznačená pružná přívodní hadice 9 a na výfuky 62 navazuje částečně vyznačená výfuková hadice 10. Volič smyslu otáčení 7 tvoří vnější obal pouzdra 8 s rozvaděčem 5 a je opatřen vybráním 71 pro ovládací kolík 58 a montáž a demontáž nářadí.

Pneumatické ruční nářadí podle vynálezu pracuje takto:

Před zahájením operace se volič smyslu otáčení 7 pootočí, tím se přesune ovládací kolík 58 v drážce 82 pouzdra 8 z jedné krajní polohy do druhé. Ovládací kolík 58 je vsazen v díře 57 rozvaděče 5 kterým pootočí tak, že vstupní kanál 51 rozvaděče 5 se nastaví na vstupní otvor 41 příložky 4 hnací jednotky 2. Tím je také nastaven výstupní otvor 42 příložky 4 na vstupní kanál 52 rozvaděče 5.

Nářadí je tak připraveno k provozu. Jeho spouštění se provádí zaltačením pracovního nástroje, který není vyznačen. Nevyznačený pracovní nástroj působí na spouštěcí kolík 3, který zatlačí kuličku 561 přes pružinu 562 do vnitřního prostoru spouštěcí komory 563. Tím je uvolněn přístup vzduchu z přívodu 63 přes spouštěcí komoru 563 do vstupního kanálu 51 rozvaděče 5 a dále do vstupního otvoru 41 příložky 4 a hnací jednotky k lamelám 221. Vzduch potom odchází z hnací jednotky přes výstupní otvor 42, tlumící komory 53, 55 a 61, vedení výfuku 54, výfukovou dírou 83 a výfuky 62 do výfukové hadice 10. Zastavení hnací jednotky 2 se provádí oddálená nářadí od pracovní plochy, čímž se kulička 561 vrátí do nepracovní polohy tlakem pružiny 562 a přívod vzduchu je tím uzavřen. Zastavení je možné i pojistnou spojkou, jejíž montáž je rovněž možná a to překročením nastaveného točivého momentu.

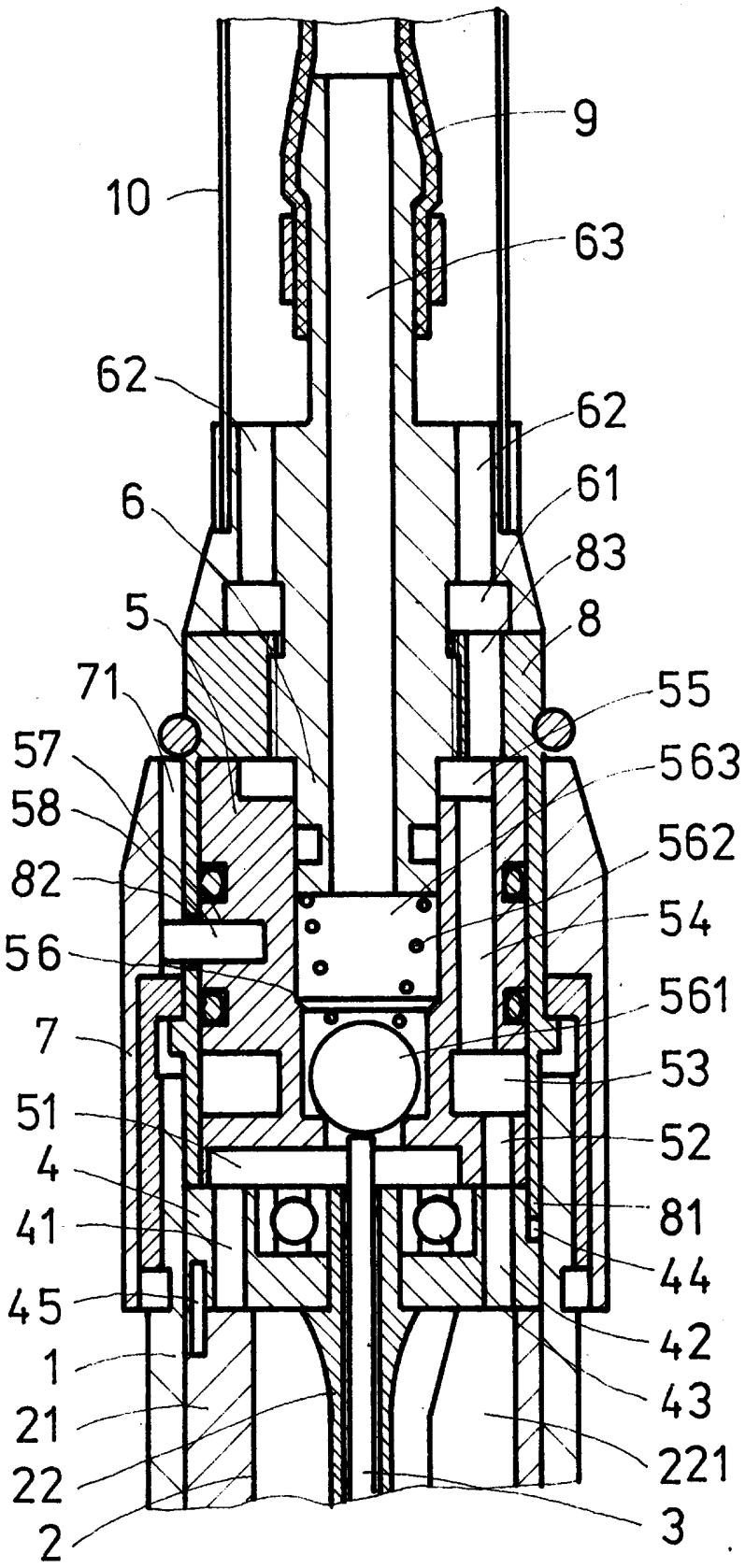
Pneumatické ruční nářadí podle vynálezu je předurčeno především jako utahovák na montážní linky závodů. Snadné ovládání smyslu otáčení a snadná manipulace s nářadím je však umožňuje použít i ve zvláštních podmínkách kde je zajištěn zdroj k pohonu nářadí.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Pneumatické ruční nářadí, určené zvláště pro utahování, opatřené voličem smyslu otáčení a sestávající z nosného tělesa s pouzdrem a s hnací jednotkou, přes převod spojenou s pracovním vřetenem a opatřenou přívodem a odvodem hnacího média, vyznačené tím, že v pouzdru (8) je otočně uložen rozvaděč (5) opatřený ve své podélné ose spouštěcí komorou (563), do níž na jedné straně zasahuje nátrubek (6) pro přívod hnacího média a na druné straně spouštěcí kolík (3), pro ovládání spouštěcí jednotky (56), jež je na straně spouštěcího kolíku (3) spojena se vstupním kanálem (51), na který je napojen vstupní otvor (41) příložky (4), jež je součástí hnací jednotky (2), přičemž v rozvaděči (5) je rovnoběžně se spouštěcí komorou (563) uspořádán výfukový kanál (54), napojený na výstupní otvor (42) příložky (4) a opatřený alespoň jednou tlumící komorou (53).

2. Pneumatické ruční nářadí podle bodu 1, vyznačené tím, že v rozvaděči (5) je v díře (57) uspořádané kolmo na podélnou osu rozvaděče (5) upraven jedním svým koncem ovládací kolík (58), procházející drážkou (82) pouzdra (8), přičemž druhý konec ovládacího kolíku (58) zasahuje do vybrání (71) voliče (7) smyslu otáčení, otočně uspořádaném na pouzdru (8).

1 výkres


9
10
63
62
62
6
61
83
5
8
71
55
57
563
58
562
82
54
56
561
7
53
51
52
4
81
41
44
45
42
1
43
21
221
22
3
2