



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

260 219

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 16 06 86
(21) PV 4415-86.Z

(51) Int. Cl.⁴

B 21 D 51/38

(40) Zveřejněno 16 05 88
(45) Vydáno 1.11.1989

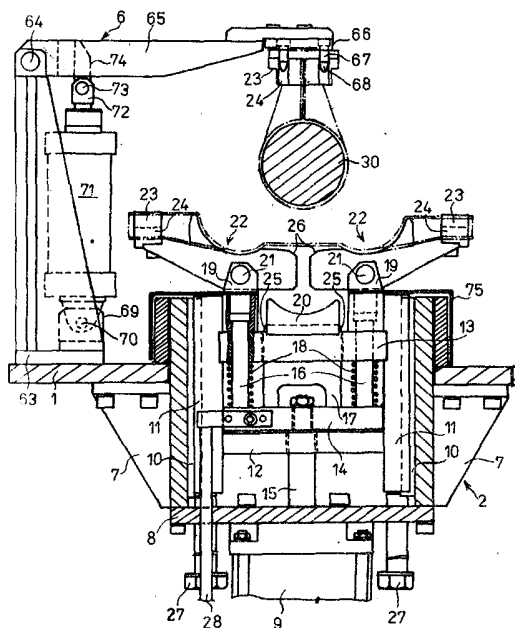
(75)
Autor vynálezu

VEVERKA BOHUSLAV ing., NOVÝ JIČÍN

(54)

Zařízení k výrobě sacího potrubí pro spalovací motory

Zařízení spadá do oboru strojírenské technologie a je využitelné při výrobě sacího potrubí spalovacích motorů pro robotizované pracoviště. Zařízením je vyřešena automatizace výroby sacího potrubí na jediném zařízení. Podstata zařízení spočívá v tom, že sestává ze svinovacího přípravku, umístěného mezi výsuvným přípravkem trnu s upínacím přípravkem kroužků a přisunovacím přípravkem, přičemž svinovací přípravek, výsuvný přípravek trnu a přisunovací přípravek jsou uspořádány za sebou, ve společné horizontální ose, ke které je kolmo, vedle svinovacího přípravku, uspořádán upínací přípravek přírub.



Vynález se týká zařízení k výrobě sacího potrubí pro spalovací motory.

Výroba sacího potrubí pro spalovací motory se provádí v několika výrobních operacích, z nichž každá vyžaduje zvláštní přípravek. Nejdříve se rozvinutý plechový plášť svine pod lisovacím přípravkem na požadovaný tvar. V dalším přípravku se svinutý tvar bodově svaří a pak se provede kalibrování vzniklých nepřesností. V další operaci se ve stěhovacím přípravku přistehují ke zbodovanému potrubí další díly, které jsou jeho součástí, například spojovací příruby a dilatační kroužky. Pro zajištění výroby je mezi jednotlivými přípravky nutná manipulace, která prodlužuje výrobu, přičemž produktivita práce je nízká a výrobky nejsou dostatečně přesné. Jednotlivé přípravky zabírají značný výrobní prostor.

Cílem vynálezu je zdokonalení výroby sacího potrubí se zvýšením produktivity práce.

Podstata zařízení podle vynálezu spočívá v tom, že sestává ze svinovacího přípravku, umístěného mezi výsuvným přípravkem trnu s upínacím přípravkem kroužků a přisunovacím přípravkem, přičemž svinovací přípravek, výsuvný přípravek trnu a přisunovací přípravek jsou uspořádány za sebou, ve společné horizontální ose, ke které je kolmo, vedle svinovacího přípravku, uspořádán upínací přípravek přírub.

Zařízení podle vynálezu umožňuje výrobu sacího potrubí před jeho celkovým svařením na jediném místě, bez nutnosti manipulace mezi jednotlivými operacemi. Odstraní se nutnost kalibrace nepřesností a spojení sacího potrubí bodováním. Docílí se vyšší kvalita výroby při zkrácení výrobního času, a tím se zvýší produktivita práce. Sníží se nároky na výrobní plochu a zvýší se bezpečnost práce, odstraněním manipulace mezi operacemi.

Příklad zařízení podle vynálezu je znázorněn na přiloženém výkresu, kde obr. 1 znázorňuje celkové uspořádání v čelním nárysném pohledu a obr. 2 pohled v příčném řezu svinovacím přípravkem.

Zařízení sestává ze základové desky 1, na níž jsou uloženy za sebou, ve společné horizontální ose, svinovací přípravek 2, mezi výsuvným přípravkem 3 trnu s upínacím přípravkem 4 kroužků a přisunovacím přípravkem 5, přičemž vedle svinovacího přípravku 2, kolmo na jeho horizontální osu je na základové desce 1 uložen upínací přípravek 6 přírub.

Svinovací přípravek 2 sestává ze dvou konzol 7 uložených proti sobě v otvoru základové desky 1 tak, že přesahují jak její spodní, tak i horní plochu. Konzoly 7 jsou spojené ve své spodní části spojovací deskou 8, ke které je upevněn pneumatický válec 9. Konzoly 7 jsou opatřeny vedením 10, ve kterém jsou uloženy posuvně ve vertikálním směru stojiny 11, spojené dvěma příčkami 12, 13 uspořádanými nad sebou. Mezi příčkami 12, 13 je pohyblivě ve vertikálním směru uložena tlačná deska 14, ke které je upevněna pístnice 15 pneumatického válce 9, která prochází spojovací deskou 8 a spodní příčkou 12. Na tlačné desce 14 jsou upevněny dva čepy 16, mezi nimiž je upevněn kalibrovací trn 17 s naváděcími plochami 25. Na čepech 16 jsou nasunuty pružiny 18, mezi tlačnou deskou 14 a horní příčkou 13, kterou čepy 16 a kalibrovací trn 17 procházejí. Na horní příčce 13 jsou upevněny dvě konzoly 19 a mezi nimi prizmatická podložka 20, kterou prochází kalibrovací trn 17. Prizmatická podložka 20 je na svém povrchu opatřena vybráním tvaru části svinutého sacího potrubí (neznázorněno). V konzolách 19 jsou proti sobě uloženy výkyvně na čepech 21 čelisti 22, vytvořené jako dvouramenné páky. Na odvrácených ramenech čelistí 22 jsou upevněny přitlačovací kameny 23 s vodícími otvory 24 a na přivrácených ramenech jsou vytvořeny naváděcí plochy 26. Na čelistech 22 jsou vytvořeny plochy tvaru části svinutého sacího potrubí. Ke stojinám 11 jsou upevněny dorazové šrouby 27, kterými se vymezuje zdvih čelistí 22, a ke tlačné desce 14 je upevněna tyč 28 pro signalizaci koncových poloh svinovacího přípravku 2. Podle druhu a tvaru sacího potrubí se použije jeden

nebo více svinovacích přípravků 2. V případě použití více svinovacích přípravků 2 je nutno zdvih čelisti 22 synchronizovat, což se provede spojením prizmatických podložek 20 spojovacím šroubem 29. Na konzolách 19 je uložen plechový kryt 75, který překrývá vedení 10 a stojiny 11 shora a ze stran.

Na jedné straně svinovacího přípravku 2 je uspořádán výsuvný přípravek 3 trnu 30. Sestává ze dvou stojin 31, 32 upevněných k základové desce 1 a spojených po stranách deskami 33. Ve stojině 32 je předním víkem 34 upevněn pneumatický válec 35. Na předním víku 34 je jedním koncem upevněna vodící trubka 36, jejíž druhý konec prochází otvorem stojiny 31, ke které je upevněn. Vodící trubkou 36 prochází trn 30, který je upevněn k pístu 37 pneumatického válce 35. Trn 30 je veden v pouzdrech 38, v předním víku 34 a na druhém konci vodící trubky 36. V předním víku 34 je pružně uložen čep 39, který prochází přes stojinu 32 a je určen pro signalizaci koncové polohy pístu 37 pneumatického válce 35.

Pod výsuvným přípravkem 3 je uspořádán upínací přípravek 4 kroužků, který sestává z pneumatického válce 40, upevněného zadním víkem výkyvně v závěsu 41 na stojině 32. Na stojině 31 je upevněna konzola 42, ke které je na čepu 43 uložena výkyvně dvouramenná páka 44. Její jeden konec je uložen prostřednictvím čepu 45 na pístnici 46 pneumatického válce 40 a druhý konec je rozvidlen, přičemž ramena rozvidlení jsou uložena výkyvně prostřednictvím čepů 47 a současně suvně, prostřednictvím kamenů 48 v pouzdru 49, které je nasunuto na trnu 30.

Na druhé straně svinovacího přípravku 2 je uspořádán příslušný přípravek 5, který sestává ze dvou podélných stojin 50, upevněných na základové desce 1, v nichž jsou vytvořeny podélné drážky (neznázorněno), ve kterých je posuvně uložena upínací deska 51. Na základové desce 1, pod upínací deskou 51, je prostřednictvím konzoly 52 s čepem 53 uložen zadním víkem pneumatický válec 54, k jehož pístnici 55 je prostřednictvím čepu 56 uložena dvouramenná páka 57. Její jeden konec je uložen na čepu 59 konzoly 58 základové desky 1 a druhý konec je prostřednictvím čepu 60 a kamene 61 upevněn ke třmenu 62 na spodní ploše upínací desky 51. Na horní

ploše upínací desky 51 je odnímatelně upevněn držák 63 pro uložení dalšího dílu, který se k sacímu potrubí upevňuje, například víka pro uzavření nebo dilatačního kroužku (neznačeno). Každý díl vyžaduje jiný držák.

Vedle svinovacího přípravku 2, kolmo na jeho horizontální osu, je na základové desce 1 uložen upínací přípravek 6 přírub. Sestává z konzoly 63, upevněné k základové desce 1, a je na něm uloženo výkyvně, na čepu 64 rameno 65, opatřené na svém konci deskou 66 s výkyvně uloženými kolíky 67 s náběhovými hranami 68. Na konzole 63 je uložen třmen 69, na jehož čepu 70 je uložen zadním víkem pneumatický válec 71, jehož pístnice 72 je prostřednictvím čepu 73 a třmenu 74 uložena na ramenu 65.

Na obr. 2 je čerchovaně znázorněn rozvinutý plášť sacího potrubí uložený na čelistech 22 a svinuté sací potrubí kolem trnu 30.

Funkce zařízení je následující:

Na počátku operace jsou čelisti 22 svinovacího přípravku 2 v rozevřené poloze, trn 30 vysuvného přípravku 3 je zasunut ve vodící trubce 36, přisunovací přípravek 5 s konzolou 63 pro upevnění víka je ve výchozí poloze a rameno 65 upínacího přípravku 6 přírub je ve zvednuté poloze.

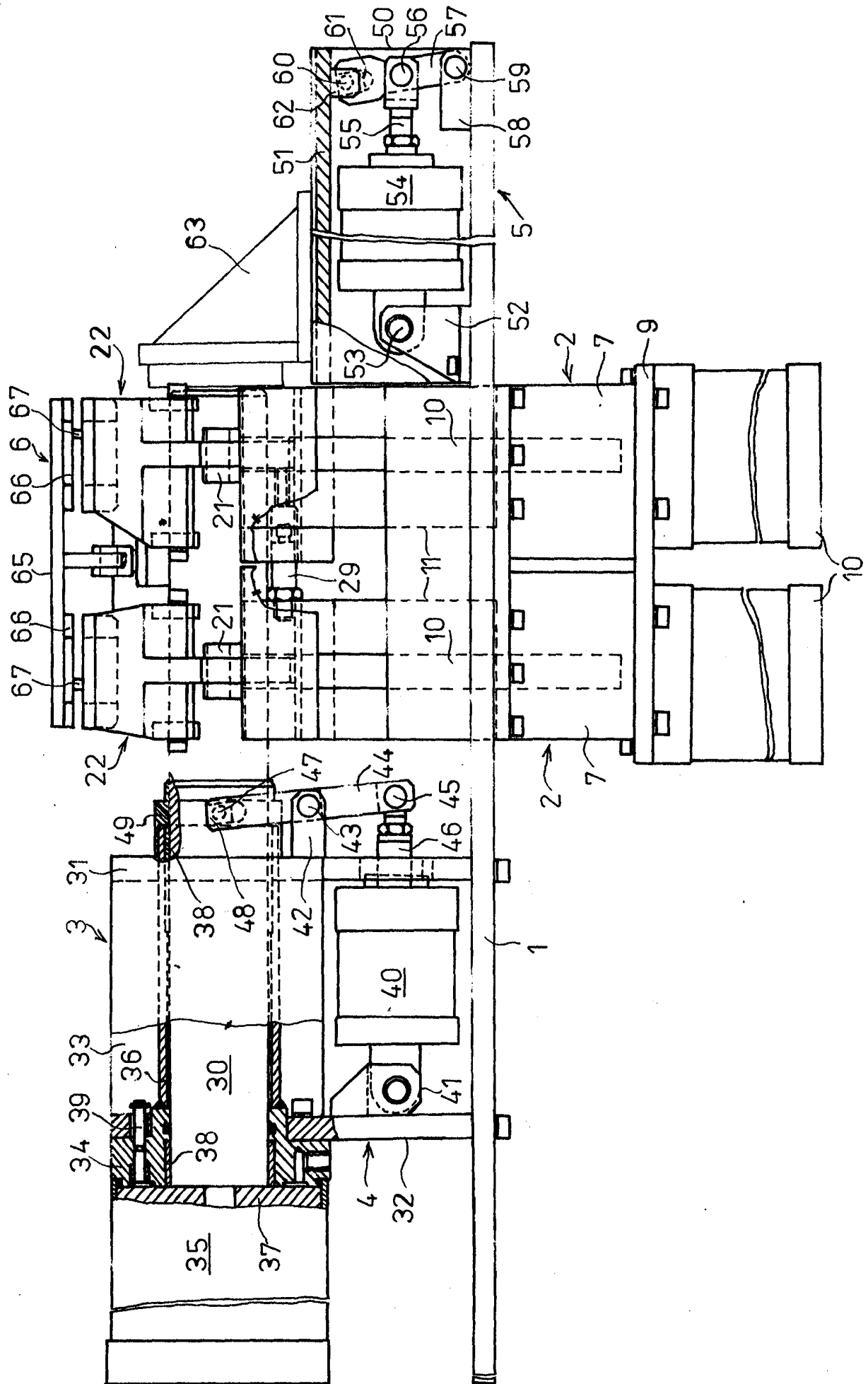
Na rozevřené čelisti 22 se uloží rozvinutý plášť sacího potrubí, na pouzdro 49 nasunuté na trnu 30 se nasadí kroužek sacího potrubí a na konzolu 63 se uloží víko. Zařízení se uvede do činnosti. Nejdříve se trn 30 vysune působením pístu 37 pneumatického válce 35 z vodící trubky 36 mezi čelisti 22 svinovacího přípravku 2 a jeho koncová poloha je signalizována po doteku pístu 37 s čepem 39. V další fázi se působením pístnice 15 pneumatického válce 9 zvedá tlačná deska 14 a přes pružiny 18 na čepích 16 působí na horní příčku 13, kterou spolu se stojinami 11 ve vedení 10 konzol 7 unáší spolu s čelistmi 22 ve vertikálním směru proti trnu 30. Po doteku s trnem 30 dochází k natáčení čelisti 22 kolem čepů 21 v konzolách 19 až do polohy, kdy dojde k obepnutí trnu 30 a ke styku přízmatické podložky 20 a přitla-

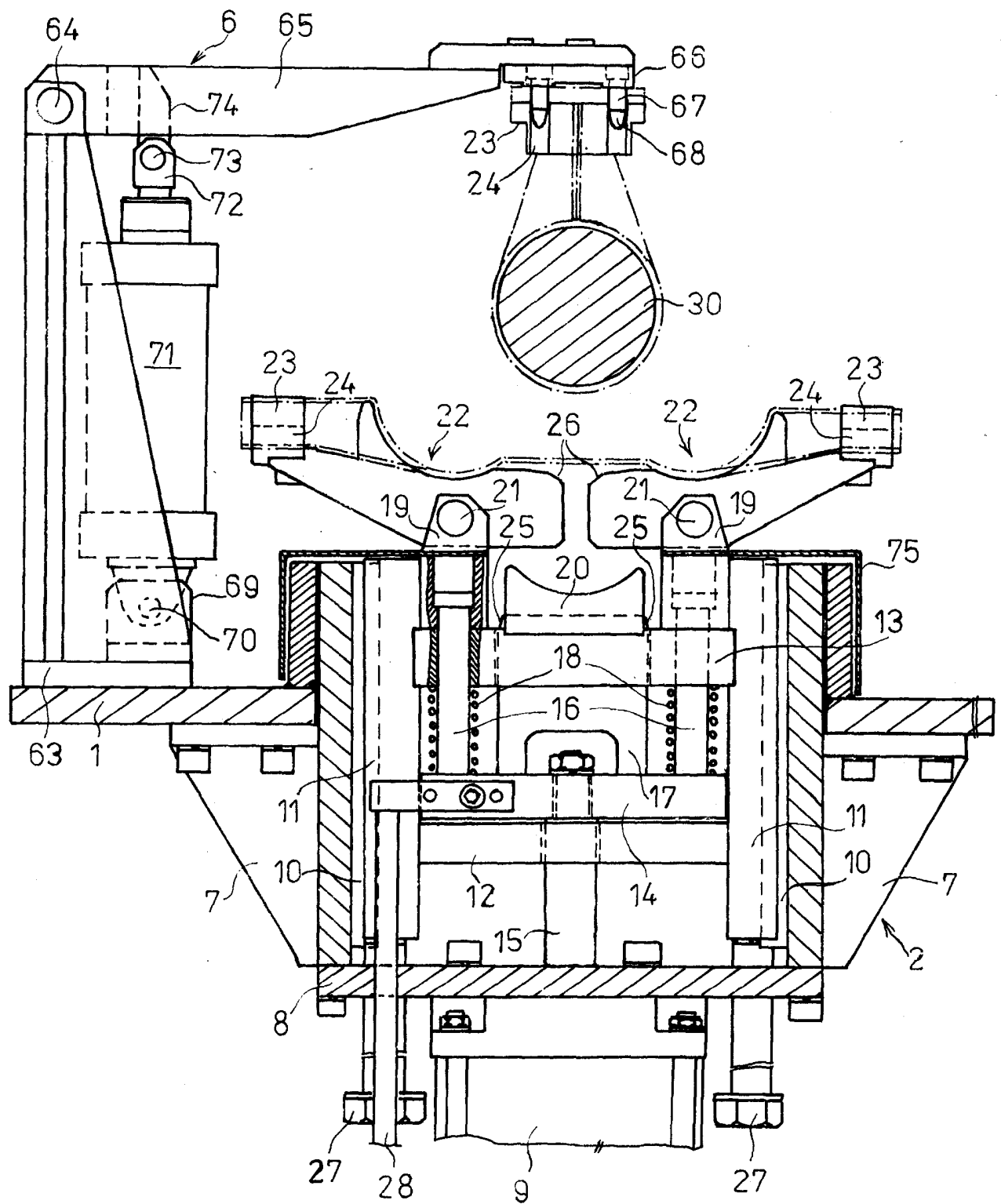
čovací kamenů 23. Po docílení koncové polohy čelistí 22, která je vymezena dotlačením hlav šroubů 27 a spodní plochu spojovací desky 8, dochází k překonání odporu pružin 18 na čepech 26 a k dalšímu posunu tlačné desky 14 s kalibrovacím trnem 17 ve vertikálním směru, až do polohy, kdy se jeho naváděcí plochy 25 dostanou do styku s naváděcími plochami 26 čelistí 22. Tím je aretována koncová poloha čelistí 22, zaručující dokonalé svinutí sacího potrubí. Vlivem působení pneumatického válce 40 upínacího přípravku 4 kroužku, přes pístnici 46 a dvouramennou páku 44 dojde k posuvu pouzdra 49 s kroužkem po trnu 30 a k jeho zasunutí do svinutého sacího potrubí. Současně působením pneumatického válce 54 přísunovacího přípravku 5 přes pístnici 55 a dvouramennou páku 57 dojde k posuvu upínací desky 55 s konzolou 63 ve směru ke svinovacím přípravku 2, a tím k přitlačení pouzdra na svinuté sací potrubí. V poslední fázi se na přitlačovací kameny 23 čelistí 22 uloží příruba a rameno 65 upínacího přípravku 6 přírub se působením pneumatického válce 71 přitlačí na přírubu tak, že kolíky 67 pomocí svých náběhových hran 68 zapadnou do otvorů v přírubě a současně do otvorů 24 přitlačovacích kamenů 23, a vymezí tak polohu, přírub na svinutém sacím potrubí. Po ukončení těchto operací může obsluha provést stěhování sacího potrubí, po jehož ukončení se přípravek vrátí do výchozí polohy a cyklus se opakuje.

1. Zařízení k výrobě sacího potrubí pro spalovací motory, sestávající ze svinovacího přípravku, výsuvného přípravku trnu s upínacím přípravkem kroužků, přisunovacího přípravku a upínacího přípravku přírub, vyznačující se tím, že svinovací přípravek (2) je umístěn mezi výsuvným přípravkem (3) trnu s upínacím přípravkem (4) kroužků a přisunovacím přípravkem (5), přičemž přípravky (2 , 3 , 5) jsou uspořádány za sebou, ve společné horizontální ose, ke které je kolmo vedle svinovacího přípravku (2) uspořádán upínací přípravek (6) přírub.
2. Zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že svinovací přípravek (2) sestává ze dvou konzol (7) uložených proti sobě v základové desce (1), na nichž jsou posuvně ve vertikálním směru uloženy stojiny (11) spojené dvěma nad sebou uspořádanými příčkami (12), (13), mezi nimiž je pohyblivě ve vertikálním směru uložena tlačná deska (14), připojena k pístnici (10) pneumatického válce (9) a na tlačné desce (14) jsou uloženy dva čepy (16) s pružinami (18) a mezi nimi kalibrobačí trn (17) a na horní příčce (13) jsou upevněny konzoly (19) a mezi nimi prizmatická podložka (20) a na konzolách (19) jsou uloženy výkyvně proti sobě čelisti (22), přičemž výsuvný přípravek (3) trnu, uložený na základové desce (1), je tvořen trnem (30), který je uložen ve vodící trubce (36) a upevněn k pístu (37) pneumatického válce (35), přičemž pod ním uložený upínací přípravek (4) kroužků je tvořen dvouramennou pákou (44), jejíž jedno rameno je upevněno k pístnici (46) pneumatického válce (40) a druhé, rozvidlené rameno k pouzdru (49) nasunutému na trnu (30), přičemž přisunovací přípravek (5) uložený na základové desce (1) tvoří posuvně uložená upínací deska (51), spojená prostřednictvím dvouramenné páky (57) s pístnicí (55) pneumatického válce (54), a přičemž upínací přípravek (6) přírub je vytvořen z konzoly (63), ke které je výkyvně, prostřednictvím pneumatického válce (71) upevněno rameno (65), opatřené na svém konci deskou (66) s výkyvně uloženými čepy (67).

2 výkresy

0br.1





Obr. 2