



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

201 169

(11) (B1)

(51) Int. Cl.³ D 05 B 69/20

(61)

(23) Výstavní priorita

(22) Přihlášeno 30 12 77

(21) PV 9048-77

(40) Zveřejněno 29 02 80

(45) Vydáno 01 03 83

(75)

Autor vynálezu BAJER FRANTIŠEK
KRÁL MILOŠ, PROSTĚJOV

(54) Uspořádání ovládacích vaček šicího stroje

1

Vynález se týká uspořádání ovládacích vaček šicího stroje, zejména šicího stroje pro obšívání knoflíkových dírek.

Znamé šicí stroje pro obšívání knoflíkových dírek jsou vyráběny dělené a sestávají z horního a spodního tělesa šicího stroje. Hlavní ovládací vačka je zpravidla umístěna v prostoru dělicí roviny obou dílů šicího stroje, a to na svisle uloženém hřídeli. Vedlejší vačky, např. vačka sekání, vačka pro tvorbu oka knoflíkové dírký, apod., jsou umístěny odděleně ve zvlášť upravené části spodního, případně horního tělesa šicího stroje na vodorovně uložených hřídelích. Jednotlivé vačky jsou převodovými ústrojími spřaženy s hlavním pohonem šicího stroje. Tato převodová ústrojí jsou tvořena zpravidla soustavou ozubených kol, např. kuželových, šnekových, apod., a některá z nich jsou v činnosti v průběhu vytváření jedné knoflíkové dírký jen po určitý krátký časový úsek.

U dalšího známého uspořádání ovládacích vaček je rovněž umístěna hlavní ovládací vačka na svislém hřídeli, avšak sada vedlejších vaček je uložena na druhém svislém hřídeli. I v tomto případě je zapotřebí samostatného převodového ústrojí pro spřažení tohoto hřídele s hlavním pohonem stroje.

Kromě těchto složitých převodových ústrojí je v obou případech nutno osově sta-

bilizovat ve spodním tělese šicího stroje otáčející se ovládací vačku, uloženou ve svislém hřídeli. Pro tento účel musí být ve spodním tělese šicího stroje vytvořena zvláštní dosedací plocha a pomocné ústrojí, zahrnující seřizitelné čelisti pro vymezení osové vůle otáčející se vačky.

Použití řady převodových ústrojí a seřizovacích prvků je značně nevýhodné, zejména z výrobního a ekonomického hlediska a klade také velké nároky na seřizování šicího stroje při montáži a po opravách stroje v provozních podmínkách.

Další nevýhoda spočívá v tom, že svislý hřídel, nesoucí ovládací vačky, je uložen jen letmo do spodního tělesa stroje, což klade opět značné nároky na přesnost výroby a způsobuje potíže při sestavování šicího stroje.

Vodící dráhy vačky uložené na svislém hřídeli jsou snímány řadou různě umístěných snímacích mechanismů. Tlak těchto snímacích mechanismů ovládací vačku vychyluje do strany, takže během jejího otáčení dochází ke kmitání vačky spolu s letmo uloženým nosným hřídelem. To má za následek vyvracení a vybočení snímacích mechanismů, zvýšení tření, které vede k opotřebení vodících drah vačky i jednotlivých částí mechanismů a jejich uložení.

Další nevýhoda vaček uložených na svislém hřídeli spočívá v tom, že do vodících drah na povrchu vačky mohou snadno zapadnout různá cizí tělesa, která se do šicího stroje dostanou, např. zbytky šitého díla při proseknutí dírky, apod., což může způsobit poruchu stroje.

Cílem vynálezu je odstranit uvedené nevýhody.

Úkolem vynálezu je navrhnout uspořádání soustavy ovládacích vaček šicího stroje, které by zaručovalo maximální snadnost montáže a seřizování soustavy při zjednodušení výroby jednotlivých dílců ovládací soustavy stroje.

Úkol je vyřešen uspořádáním ovládacích vaček šicího stroje podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že hlavní ovládací vačka je uspořádána na vodorovném hřídeli, který je společný pro soustavu vedlejších vaček, přičemž hlavní ovládací vačka je vytvořena jako hnací člen společného vodorovného hřídele a je uložena vně dělicí roviny šicího stroje.

Další výhody a význaky vynálezu vyplývají z přiloženého popisu příkladu uspořádání a výkresů, kde značí obr. 1 celkový axonometrický pohled na šicí stroj, znázorněný částečně v řezu s uspořádáním vaček podle vynálezu; obr. 2 schematický pohled na vačkový hřídel se soustavou ovládacích vaček a obr. 3 schematický pohled na mechanismy ovládacích vaček.

Šicí stroj pro obšívání knoflíkových šítek sestává ze dvou částí, a to ramene 1 šicího stroje a spodního tělesa 2. Rameno 1 šicího stroje je neznázorněným šroubovým spojením upevněno ke spodnímu tělesu 2 šicího stroje. Toto spodní těleso 2 šicího stroje je vloženo do nosného rámu 3 a je výkyvné kolem vodorovné osy X. Jak je znázorněno

na obr. 2 jsou ve spodním tělese 2 uloženy souose dva hnací hřídele 4, 5, kterým jsou přiřazeny vlastní pohony. Osy otáčení obou hřídelů 4, 5 jsou totožné s osou x, kolem níž lze v případě potřeby vykyvovat spodní těleso 2 šicího stroje společně s ramenem 1 šicího stroje na něm upevněným mimo nosný rám 3, který je součástí podstavce. Hnací hřídel 4 je vytvořen dutý a obepíná jím procházející druhý hnací hřídel 5. Dutý hnací hřídel 4 je uložen v ložiskových otvorech 2a, 2b vytvořených ve středovém žeburu spodního tělesa 2 a pravé krajní stěně spodního tělesa 2. Dutý hnací hřídel 4 je osově zajištěn na jedné straně neznázorněným stavecím kroužkem a na druhé straně ozubeným kolem 6 upevněným na zmíněném hřídeli 4. Toto ozubené kolo 6 zabírá s ozubením vytvořeným na hlavní ovládací vačce 7. Vedle ozubeného kola 6 je na dutém hnacím hřídeli 4 uložena volnoběžná, např. válečková spojka 8, známého a běžného provedení, která svou hnací částí tvoří funkční celek a ozubeným kolem 6. Otáčivý pohyb dutého hřídele 4 a jeho prostřednictvím i ozubeného kola 6 je odvozen pomocí neznázorněného střídavě zapojovaného unášecího členu od řemenice 10. Tento unášecí člen je uložen na dutém hnacím hřídeli 4 osově přesuvně a nachází se vně spodního tělesa 2 šicího stroje a nosného rámu 3. Řemenice 10 je uložena volně na osazeném konci dutého hnacího hřídele 4 a je sadou klínových řemenů 11 spřažena s neznázorněnou hnací jednotkou šicího stroje umístěnou na neznázorněném podstavci, kterému je přiřazen i nosný rám 3 stroje. Druhý hnací hřídel 5 je uložen v ložiskovém otvoru 2c levé stěny spodního tělesa 2 a v dutém hnacím hřídeli 4 pomocí jehlových ložisek. Uložení tohoto hnacího hřídele 5 v dutém hnacím hřídeli 4 je provedeno v místech uložení vlastního hnacího hřídele 4, t.j. ve středovém žeburu a v pravé stěně spodního tělesa 2. Na osazeném konci hnacího hřídele 5 procházejícího souosým dutým hnacím hřídelem 4 je vně šicího stroje a řemenice 10 dutého hnacího hřídele 4 upevněno ruční ovládací kolo 19 (obr. 1). Toto ruční ovládací kolo 19 obsahuje další pomocnou neznázorněnou volnoběžnou spojku, např. válečkovou a její spouštěcí ústrojí.

Na hnacím hřídeli 5 je v levé polovině spodního tělesa 2 šicího stroje upevněna řemenice 51 pro pohon chapačového jehelního mechanismu. Dále je na hnacím hřídeli 5 v levé polovině spodního tělesa 2 upevněna v blízkosti středového žebra trojboká vačka 15, která zajišťuje osově proti posuvu zmíněný hřídel 5 v druhém směru. Na trojbokou vačku 15 je nasazena vidlice 16, která je spojena s pomocným hřídelem 17 uloženým ve spodním tělese 2. Na druhém konci tohoto hřídele 17 je upevněna kulisa 18 pro nastavení velikosti posuvu úložné desky v podélném směru, která je pomocí táhla 20 spřažena s volnoběžnou spojkou 8 hnacího hřídele 4.

Hnací hřídel 5, uložený ve spodním tělese 2 je opatřen řemenicí 51, pro pohon chapačového a jehelního mechanismu, tato je pomocí řemenů 48 spřažena s řemenicí 26 hřídele 27 pohonu chapačové vačky 28 a pomocí řemenů 52 s řemenicí 49 hřídele 50 pohonu jehelního mechanismu 32. V ramenu 1 šicího stroje je dále uložen i neznázorněný mechanismus nitové páky.

Ve středovém žeburu spodního tělesa 2 a v pravé krajní stěně spodního tělesa 2 jsou vytvořena další ložiska 2d, 2e, v nichž je uložen vačkový hřídel 33. Tento vačkový hřídel 33 je uložen vodorovně a rovnoběžně s oběma hnacími hřídeli 4, 5.

Na tomto vačkovém hřídeli 33 je uložena vlastní hlavní ovládací vačka 7, která má vytvořenou vačkovou vodičí dráhu 7a. Na obvodu této hlavní ovládací vačky 7 je vytvořeno již zmíněné ozubení, pomocí něhož tato hlavní vačka 7 přenáší přerušovaný nebo plynulý otáčivý pohyb na vačkový hřídel 33. Hlavní ovládací vačka 7 se přitom nachází vně dělicí roviny šicího stroje, tj. mimo spojení ramene 1 a spodního tělesa 2 šicího stroje. Na vodorovně uloženém vačkovém hřídeli 33 je dále uložena řada dalších vedlejších vaček, např. vačka 34, (sekání), vačka 45 (pro tvorbu oka), vačka 46 (pro podélnou závorku) a vačka 47 (pro zapínání, resp. vypínání šití knoflíkové dírky, přičemž alespoň pro jednu vačku soustavy, např. vačku 34 sekání slouží vačkový hřídel 33 přímo jako hnací člen. Další vačky, např. vačka 46 pro podélnou závorku, mohou být také uloženy pevně na dutém sousedním hřídeli, nasunutém na vačkovém hřídeli 33, otáčivý pohyb tohoto neznázorněného dutého hřídele je odvozen neznázorněným mechanismem od páky, určující podélný pohyb úložné desky.

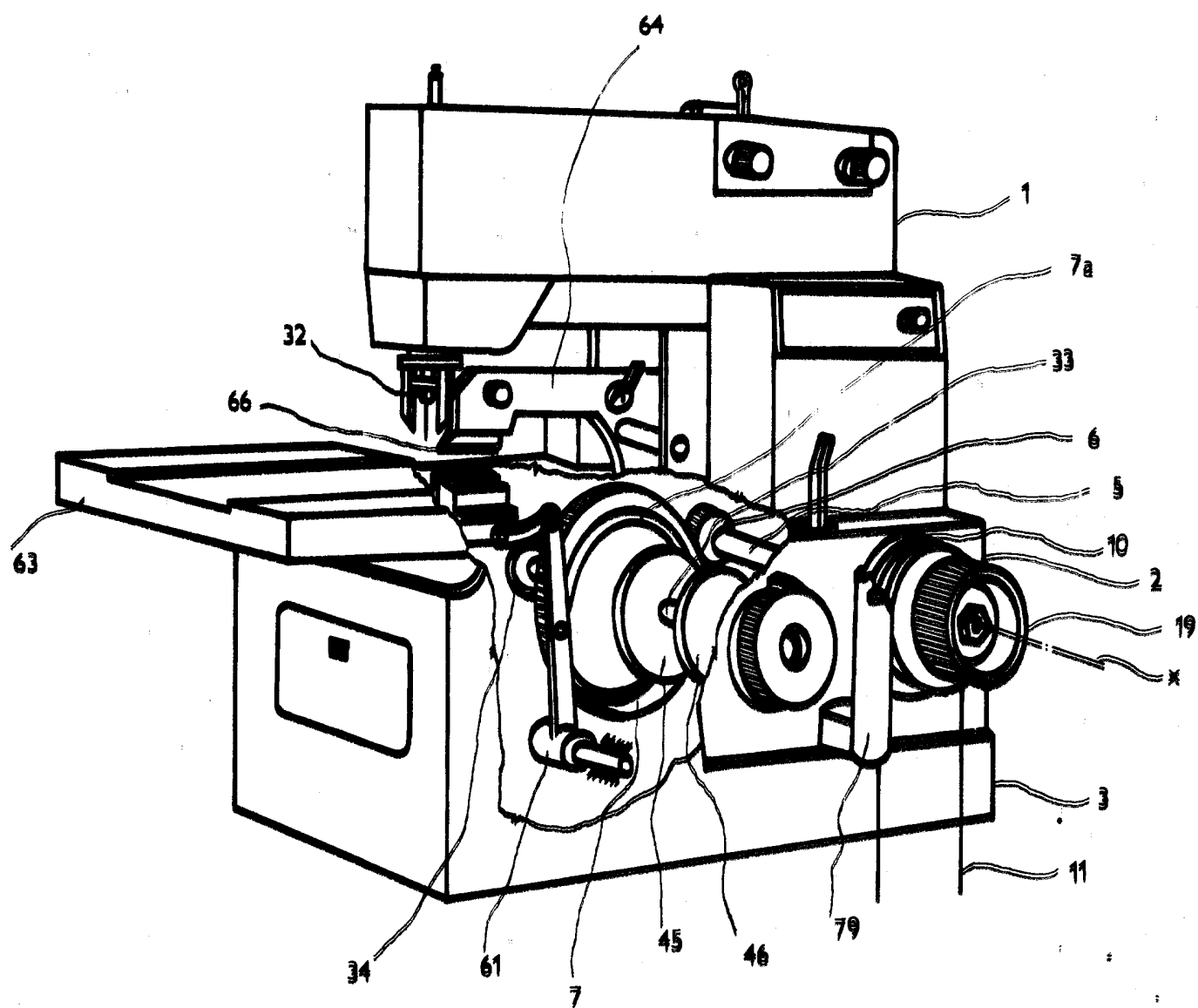
Do vodičí drážky 7a hlavní vačky 7 je zaveden čep 60 páky 61, jejíž jeden konec je spojen s táhlem 62, které je dále spřaženo s úložnou deskou 63. Vačka 34 sekání je připevněna dvouramenná úhlová páka 64, jejíž jeden konec je opatřen snímacím palcem 65, snímající tvar vačky 34 sekání, a druhý konec je opatřen sekacím nožem 66 pro průsek šitého díla na úložné desce 63.

Vačka 45 pro tvorbu oka je opatřena vodičí dráhou, do níž zabírá čep 67, který je uložen na páce 68, jejíž konec je opatřen čepem 69. Na čep 69 dosedá jedno spojovací táhlo 70, které je opatřeno vahadlem 71, otočně uloženým na jednom konci dvouramenné páky 72. Druhý konec této dvouramenné páky 72 je spojen hnacím táhlem 73 s úhlovou pákou 74 pro vytváření příčného pohybu úložné desky 63.

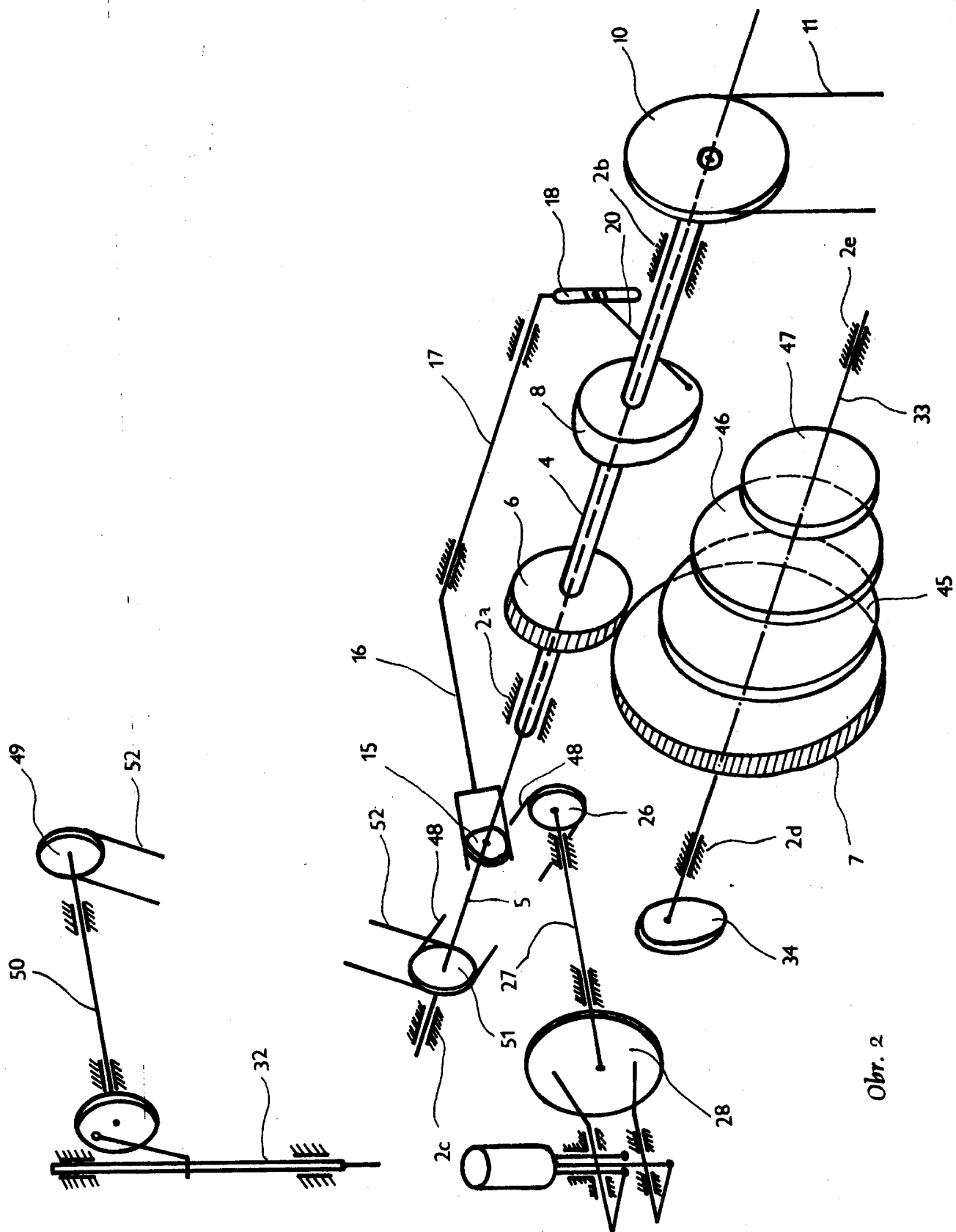
Vačka 46 pro podélnou závorku má rovněž snímací čep 75 uložený v páce 76, jejíž konec je spřažen druhým spojovacím táhlem 77 s dolním koncem vahadla 71. Pomocí dvouramenné páky 72, na níž je vahadlo uloženo, je provedeno spojení s úložnou deskou 63. Funkční úseky vaček 45, 46 pro tvorbu oka a pro podélnou závorku jsou přitom vzájemně uspořádány tak, že nedochází k překrytí činnosti příslušných snímacích pák 65, 76. Použitím dvou oddělených vaček 45, 46 pro tvorbu oka a pro podélnou závorku je umožněno jejich vzájemné úhlové natožení, čímž se dosahuje šití libovolné délky knoflíkové dírky opatřené podélnou závorkou. Z vačky 47 pro zapínání, resp. vypínání šití, je snímán pohyb palcem 78 umístěným na zapínací páce 79, opatřené sadáčkou 80, která zapadá do vybrání ručního ovládacího kola 19.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

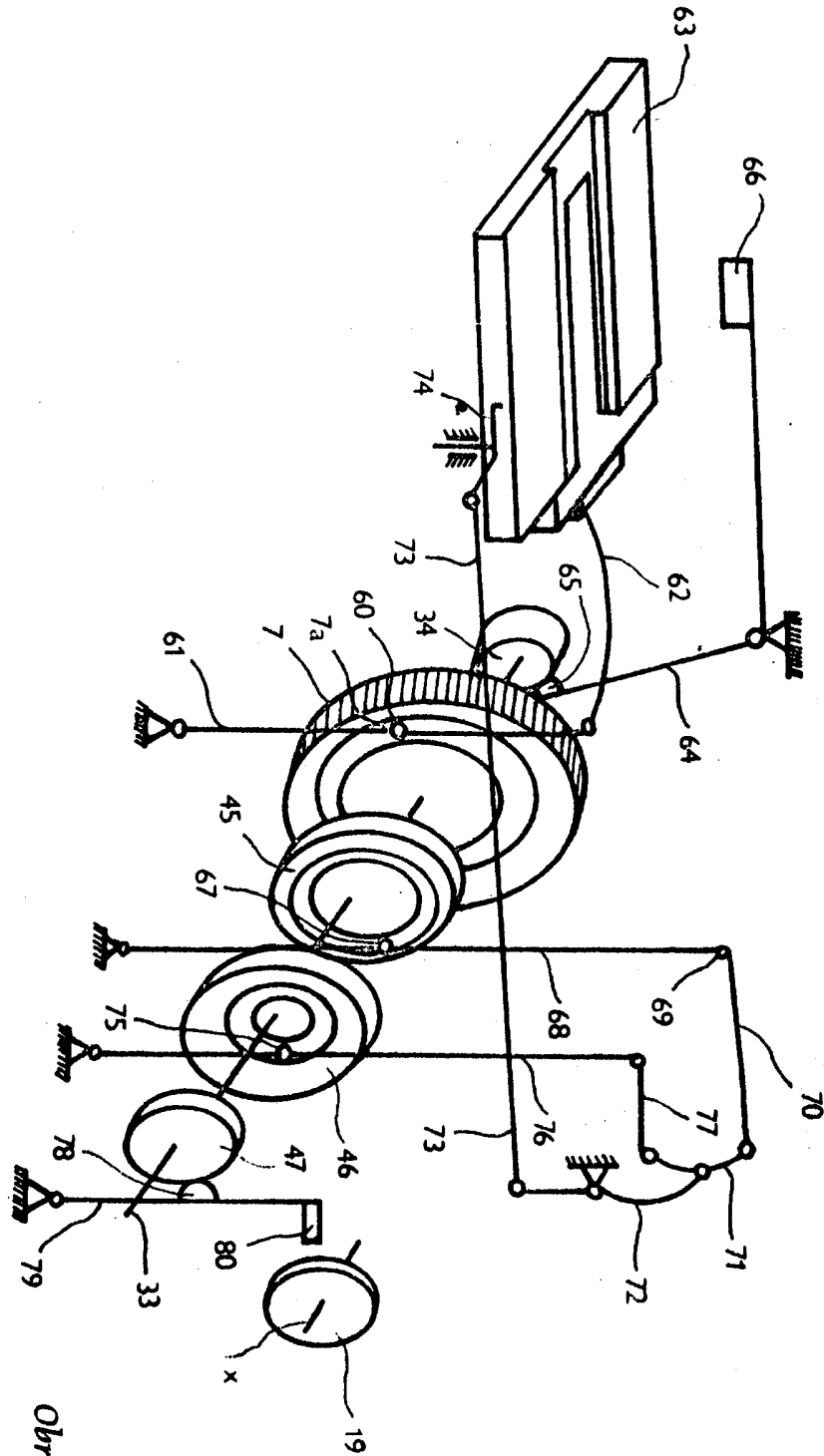
Uspořádání ovládacích vaček šicího stroje, zejména šicího stroje pro obšívání knoflíkových dírek, vynalézající se tím, že hlavní ovládací vačka (7) je uspořádána na vodorovně uloženém vačkovém hřídeli (33), který je společný pro soustavu vedlejších vaček (34, 45, 46), přičemž hlavní ovládací vačka (7) je vytvořena jako hnací člen společného vodorovného hřídele (33) a je uložena vně dělicí roviny stroje.



Obr. 1



Obv. 2



Obt. 3