



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

225867

(11)

(B1)

(22) Přihlášeno 07 09 81
(21) (PV 6582-81)

(51) Int. Cl.³
B 30 B 1/00

(40) Zveřejněno 29 07 83
(45) Vydáno 15 10 85

(75)

Author vynálezu

ORLÍK JOSEF, STĚBOŘICE

(54) Mechanický lis

1

Vynález se týká mechanického lisu, zejména pro lisování součástí z pásů plechu, plastické hmoty a podobně.

Pro lisování součástí z plechu se dosud obvykle používají mechanické lisy s rámem, v němž je horizontálně uložen hlavní hřídel se setrvačником, opatřený jedním výstředníkem, na němž je nasazena objímka ojnice, připojené k beranu. Na jediném beranu, který se pohybuje svisle, je připevněna pohyblivá část lisovacího nástroje, jehož nehybná část je upevněna ke stolu lisu. Pro složitější výlisky je vzhledem k jedinému beranu nutno používat sdruženého nebo postupového nástroje, který je složitý a nákladný a při poruše jedné části je celý vyřazen z provozu. Posuv polotovaru k lisování zajišťuje podávací zařízení, jehož pohyb je někdy odvozen od pohybu hlavního hřídele, například soustavou pák a táhel, jak je uvedeno v popisu vynálezu k československému autorskému osvědčení č. 184 881. Nevýhodou tohoto řešení je nadměrná složitost podávacího zařízení, náročnost na seřízení a údržbu. Nevýhodou jednoduššího podávacího zařízení podle vynálezu, na který bylo uděleno československé autorské osvědčení č. 166 904 je použití pneumatického přitlaku na vodící kladku. Z popisu vynálezu k československému autorskému osvědčení č. 194 310 pak je známo stavebnicové tvářecí zařízení, sestávající z jednotek s tlakovými válci. Jeho určitou nevýhodou je složitost, výrobní náročnost a nutnost stále mít k dispozici zdroj tlakového média, což vše zvyšuje pořizovací cenu i provozní náklady takového zařízení ve srovnání s běžným mechanickým lisem. Z popisu vynálezu k autorskému osvědčení SSSR č. 418 350 je známo uspořádání vícepolohového mechanického lisu, jehož smýkadla jsou radiálně uložena ve vedeních rámu a spojena s hřídelem. Každé ze smýkadel je provedeno ze dvou sousedních částí, spojených mezi sebou vypínacím mechanismem se samostatným pohonem, který může být proveden jako otáčivý klín. Předností tohoto uspořádání je možnost nezávislého vyřazení z činnosti libovolného lisovacího nástroje.

Nevýhodou pak je použití výkyvných ojníc a nemožnost seřizovat jednoduše a nezávisle polohu dráhy pohyblivé části každého lisovacího nástroje.

Nevýhody výše uvedených známých lisů, zejména mechanických a jejich podávacích zařízení do značné míry odstraňuje mechanický lis podle vynálezu, sestávající z rámu, poháněcího ústrojí, hlavního hřídele se setrvačником a alespoň jedním výstředníkem, opatřeným otočně nasazeným druhým ložiskem a z alespoň jedné lisovací jednotky. Podstatou vynálezu je, že hlavní hřídel je v rámu uložen v úhlu 30° až 150° k jeho základně a na jeho ložisku je nasazena objímka, k níž je silově připevněno alespoň jedno táhlo, které je uloženo posuvně ve vedení rámu a spojeno s pohyblivou částí lisovacího nástroje.

Mechanický lis podle vynálezu má proti známým lisům několik předností. Je výrobně jednoduchý a provozně nenáročný, což se projeví v nízké pořizovací ceně a provozních nákladech. Jeho stavebnicové uspořádání lisovacích jednotek a šikmé, popřípadě svislé uložení hlavního hřídele umožňuje dosáhnout vysoký výkon lisu při současném lisování několika druhů výlisků. Potřebná výrobní plocha je přitom menší a odchod výlisků snadnější, než u lisů s více lisovacími jednotkami, rozmístěnými v jedné horizontální rovině. Jednoduše lze seříditi polohu dráhy pohyblivé části každého lisovacího nástroje. Při poruše jednoho z lisovacích nástrojů jej lze snadno vyjmout k opravě a lis s ostatními lisovacími nástroji dále používat. Obměna základního provedení, u něhož je seřizovací šroub připojen přímo k pohyblivé části lisovacího nástroje je výhodná tím, že umožňuje snadné seřízení polohy dráhy pohyblivé části lisovacího nástroje při jeho vyjmutí z lisu. Další předností mechanického lisu podle vynálezu je zjednodušení podávacího zařízení polotoveru pro lisování. Významnou výhodou proti poslednímu z popsaných známých lisů pak je i jednodušší přenos sil z hlavního hřídele na lisovací nástroje.

Na připojených výkresech jsou zjednodušeně znázorněny dva příklady provedení mechanického lisu podle vynálezu. Na obr. 1 je základní provedení lisu v částečném řezu svislou rovinou, na obr. 2 je řez lisu rovinou A-A z obr. 1, v němž je zakresleno několik lisovacích nástrojů. Na obr. 3 je nárys provedení mechanického lisu podle vynálezu se dvěma lisovacími jednotkami. Na obr. 4 je obměna připojení seřizovacího šroubu přímo k pohyblivé části lisovacího nástroje. Mechanický lis podle vynálezu sestává z rámu 1, poháněcího ústrojí 2, hlavního hřídele 3, lisovací jednotky 4, podávacího zařízení 5, a z ovládacích prvků, které nejsou zakresleny.

Rám 1 je otevřený, popřípadě uzavřený konstrukce, svařovaný nebo litý, se základnou 10. Je opatřen dvěma prvními ložisky 11, v nichž je uložen hlavní hřídel 3. K rámu 1 je připojeno poháněcí ústrojí 2. Poháněcí ústrojí 2 tvoří motor 20, převod 21, například ozubený, jehož kolo 22 je připevněno k setrvačнику 30, nasazenému na hlavním hřídeli 3.

Hlavní hřídel 3 je v rámu 1 uložen tak, že svírá s jeho základnou 10 úhel 30° až 150° . Je opatřen výstředníkem 31, na němž je otočně nasazeno druhé ložisko 32 s objímkou 33. K objímce 33 je pomocí seřizovacích šroubů 35 s maticemi 36 silově připevněna dvojice táhel 34, která jsou na svých koncích spojena příčnickami 37 a uložena posuvně ve vedení 38. Seřizovací šrouby 35 jsou buď připojeny k příčnickám 37, nebo v obměně podle obr. 4 připojeny přímo k pohyblivé části 40 lisovacího nástroje. V tomto případě seřizovací šroub 35 volně prochází otvorem 39 v příčnicku 37. Pohyblivá část 40 lisovacího nástroje je k příčnicku 37 připojena svorníky 44.

Lisovací jednotku 4 tvoří jeden, popřípadě několik lisovacích nástrojů 41, jejichž pohyblivé části 40 jsou poháněny od téhož výstředníku 31 a jejichž nepohyblivé části 42 jsou spojeny deskou 43. Lisovací nástroje 41 též lisovací jednotky 4 mohou být uspořádány vzájemně kolmo, jak je znázorněno na obr. 2, popřípadě v určitém úhlu. V rámu 1 pak může být uspořádáno nad sebou i několik lisovacích jednotek 4, jak je znázorněno na obr. 3. Hlavní hřídel 3 je v tomto případě opatřen samostatným výstředníkem 31 pro každou z lisovacích jednotek 4. Poloha dráhy pohyblivé části 40 lisovacího nástroje 41 se představuje

po uvolnění matice 36 a změně polohy seřizovacího šroubu 35 vůči příčnicku 37, popřípadě vůči pohyblivé části 40. V druhém případě lze toto seřízení provést s výhodou po vyjmutí lisovacího nástroje 41 z lisu. Seřízením se změní i poloha příčnicku 37 a táhlo 34 vůči objímce 33.

Podávací zařízení 2 je vytvořeno tak, že má pro každý lisovací nástroj 41 samostatný hřídel 50 s kladkou 51, k níž je lisovací polotovar 6 přitlačován válečkem 52, odpruženým pružinou 53. Pohon hřídelé 50 je odvozen od hlavního hřídele 3 převodovým ústrojím 54. Přebodové ústrojí 54 s výhodou sestává z hnacího řetězového kola 55, připevněného k hlavnímu hřídeli 3 a spojeného řetězem 56 s hnaným řetězovým kolem 57, připojeným k hřídeli 50, popřípadě spojeným řetězem 56 s více hnanými řetězovými koly 57.

P R E D M Ě T V Y N Á L E Z U

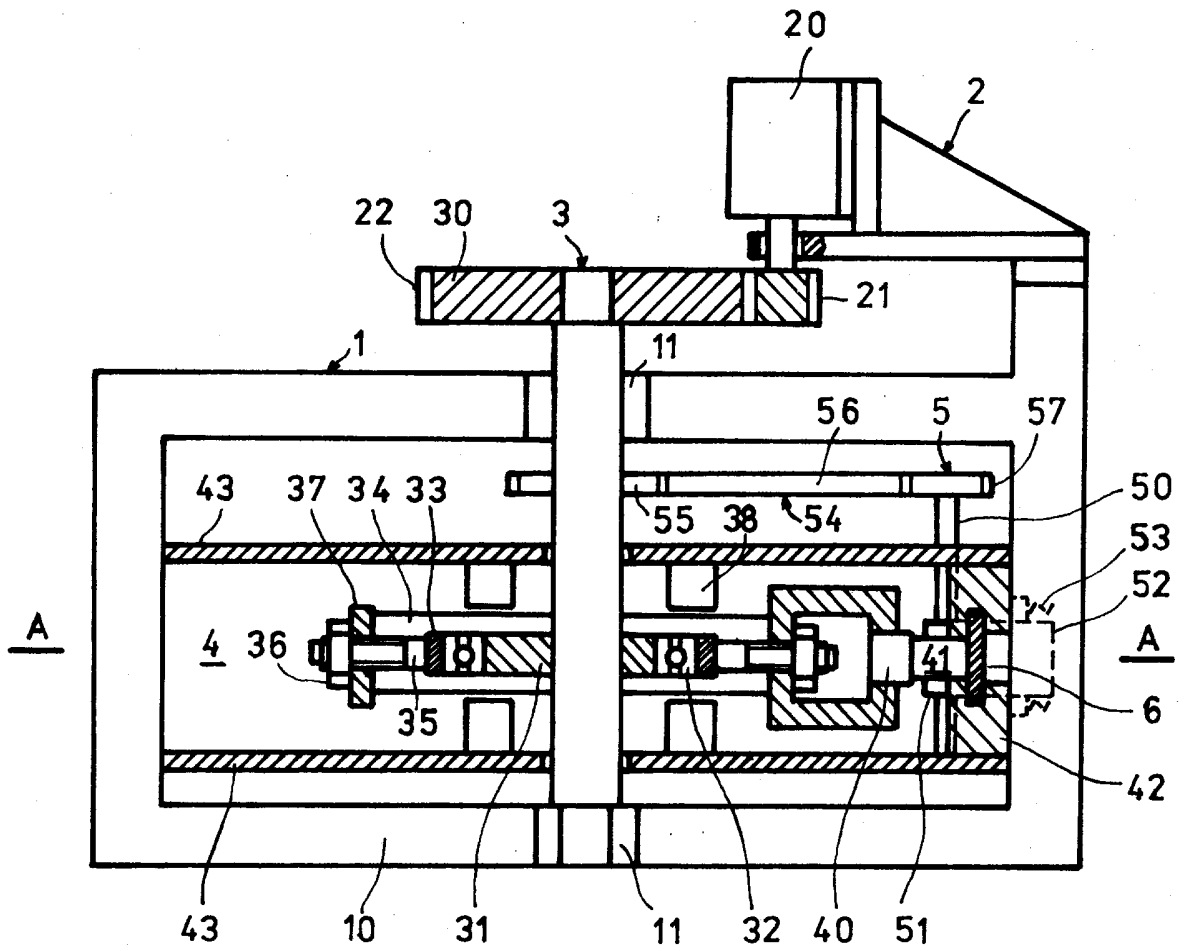
1. Mechanický lis, sestávající z rámu, poháněcího ústrojí, hlavního hřídele se setrvačnickem a s alespoň jedním výstředníkem, opatřeným otočně nasazeným druhým ložiskem, vyznačený tím, že jeho hlavní hřídel (3) je v rámu (1) uložen v úhlu 30° až 150° k základně (10) a na jeho druhém ložisku (32) je nasazena objímka (33), k níž je silově připevněno alespoň jedno táhlo (34), které je posuvně uloženo ve vedení (38) rámu (1) a spojeno s pohyblivou částí (40) alespoň jednoho lisovacího nástroje (41).

2. Mechanický lis podle bodu 1, vyznačený tím, že v jeho rámu (1) je uloženo několik lisovacích jednotek (4) nad sebou, přičemž ke každé z těchto lisovacích jednotek (4) je připevněn samostatný výstředník (31).

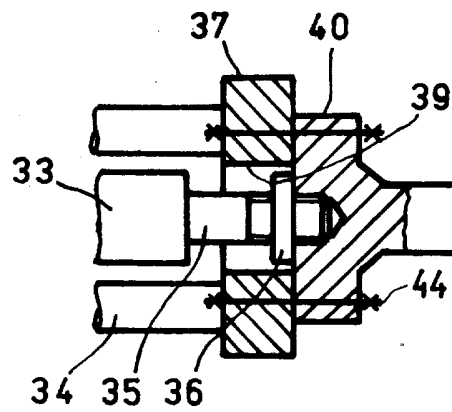
3. Mechanický lis podle bodu 1 nebo 2, vyznačený tím, že táhlo (34) je vůči objímce (33) příslušného výstředníku (31) uloženo stavitelně ve směru rovnoběžném s průměrem objímky (33).

4. Mechanický lis podle bodů 1, 2 nebo 3, vyznačený tím, že seřizovací šroub (35) je přímo připojen k pohyblivé části (40) lisovacího nástroje (41), která je snímatelně připevněna k příčnicku (37), popřípadě k táhlu (34).

5. Mechanický lis podle bodů 1, 2, 3 nebo 4, vyznačený tím, že k jeho hlavnímu hřídeli (3) je připojeno převodové ústrojí (54), pohánějící alespoň jeden hřídel (50) s kladkou (51), k níž je lisovaný polotovar (6) přitlačován odpruženým válečkem (52).

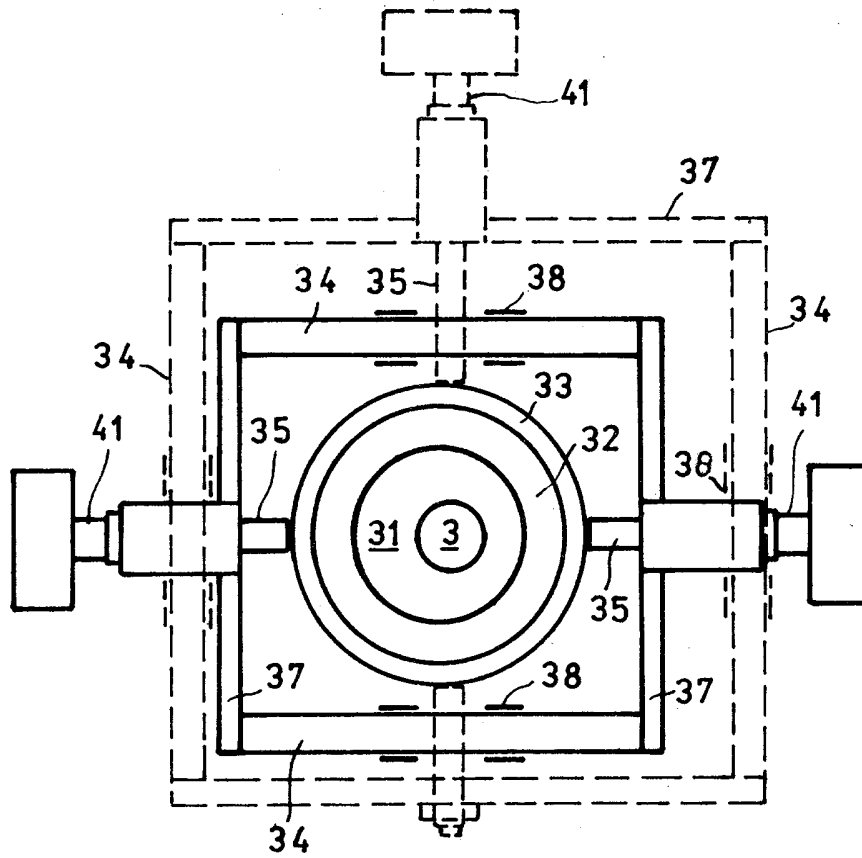


OBR.1

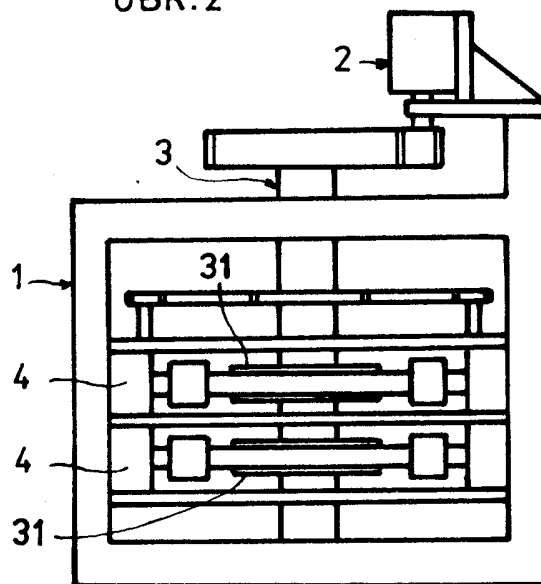


OBR.4

225867



OBR. 2



OBR. 3