

FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

271 842

(11)

(13) B1

(51) Int. Cl.⁵
B 30 B 15/32

(21) PV 8400-88.U

(22) Přihlášeno 19 12 88

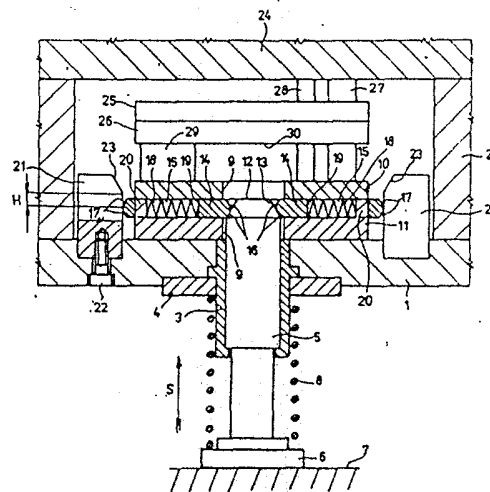
(40) Zveřejněno 12 01 90

(45) Vydáno 16 09 91

(75) Autor vynálezu KRISTEK BOLESLAV, BRNO

(54) Vyhadzovač, zejména lisovacích forem

(57) Řešení se týká konstrukčního uspořádání vyhadzovače určeného k vyhadzování výlisků z lisovacích a podobných forem, jehož vlastností je přerušovaný pohyb dvou, případně i více vyhadzovacích desek. Jeho předností je stavebnicové uspořádání, které umožňuje použití ve dvou, troj, případně i vícečinném pracovním cyklu. Podstata řešení spočívá v tom, že v upínací desce vyhadzovače jsou umístěny protilehlé zarážky, které jsou opatřeny řidícími hranami spolupracujícími s vnějšími náběhovými hranami přestavovacích segmentů, přestavitelně uložených ve vyhadzovacích deskách. Přestavovací segmenty jsou dále opatřeny vnitřními náběhovými hranami zasahujícími do středového otvoru vyhadzovacích desek, kde dosedají na čelní sešikmení vyhadzovacího čepu, jehož čelo rovněž zasahuje do středového otvoru vyhadzovacích desek. Proti čelu vyhadzovacího čepu jsou nad vyhadzovacími deskami uloženy další vyhadzovací desky s plnou čelní stranou přivrácenou k vyhadzovacímu čepu a s opačnou čelní stranou umístěnou proti opěrné desce. Těchto zarážek a vyhadzovacích desek s přestavovacími segmenty může být ve vyhadzovači umístěno i několik nad sebou, a to v závislosti na počtu pracovních cyklů, přičemž jsou všechny ovládány zmíněným vyhadzovacím čepem.



OBR. 1

Vynález se týká konstrukčního uspořádání vyhazovače určeného k vyhazování výlisků z lisovacích a jim podobných forem pro tváření plastických a podobných hmot s vlastností přerušovaného pohybu dvou, popřípadě i více vyhazovacích desek.

V lisovací technice při výrobě součástí plošným nebo objemovým tvářením různých konstrukčních a tvarových uspořádání se vyžaduje, aby v průběhu jejich technologického zpracování se hotové výlisky postupně vyhazovaly z lisovacích forem. Postupné vyhazování se děje prostřednictvím vyhazovacích desek, kterých může být v celkovém uspořádání vyhazovače i několik, a to v závislosti na konstrukční náročnosti výlisků.

Jsou známy konstrukce vyhazovačů, kterých se používá jednak v jednočinném pracovním cyklu, kde je použito jedné vyhazovací desky, jednak ve dvou i třech pracovních cyklech, kde je použito dvou i třech vyhazovacích desek. Činnost těchto vyhazovačů je řízena od vyrážače lisovacího zařízení, se kterým spolupracují například jednotlivá přestavovací pouzdra, vzájemně do sebe zapadající. Posuv těchto pouzder je zajišťován a řízen přestavovacími elementy, jako jsou kuličky zapadající do drážek a vybrání vytvořených v přestavovacích pouzdrech. Kromě toho jsou ještě opatřeny vyhazovacími čepy spolupracujícími s přestavovacími pouzdry a také řízeny zmíněnými přestavovacími elementy. V kombinačních uspořádáních, a to v závislosti na potřebě vyhazování výlisků z lisovací formy, jsou potom přestavovací pouzdra a vyhazovací čep spojeny s vyhazovacími deskami, které ovládají. Posouvání těchto vyhazovacích desek se děje podle potřeby vyhazování výlisků z lisovací formy s tím, že se například v trojčinném vyhazovači nejdříve posouvají spodní vyhazovací desky, potom prostřední a nakonec horní vyhazovací desky. Nebo se také posouvají v obráceném smyslu.

Další zdokonalení vyhazovačů přináší konstrukční provedení obsahující základní těleso, se kterým je na jedné straně spojena upínací deska, na protilehlé straně opěrná deska, kde uvnitř základního tělesa jsou přestavitelně uložené vyhazovací desky umístěné na vodicích sloupcích a ovládané vratnými kolíky a kde s upínací deskou je spojeno pouzdro, ve kterém je suvně uložen vyhazovací čep umístěný proti středovému otvoru vyhazovacích desek, který pouzdro přesahuje a na přesahujícím konci je opatřen stavěcí maticí, podle tohoto vynálezu, jehož podstatu spočívá v tom, že v upínací desce jsou uloženy protilehlé zarážky, mezi kterými je suvně uložena alespoň jedna dvojice vyhazovacích desek ve kterých jsou v rovině kolmé na podélnou osu vyhazovacích desek uloženy přestavovací segmenty. Přestavovací segmenty jsou opatřeny vnitřními náběhovými hranami zasahujícími do středového otvoru vyhazovacích desek, zatímco na opačné straně jsou opatřeny vnějšími náběhovými hranami dosedajícími na protilehlé zarážky. V zarážkách v místech nad náběhovými hranami jsou vytvořeny protilehlé sešikmené řídící hrany, přičemž čelo vyhazovacího čepu je opatřeno čelním sešikmením dosedajícím na vnitřní náběhové hrany přestavovacích segmentů. Proti čelu vyhazovacího čepu jsou nad vyhazovacími deskami uloženy vyhazovací desky s plnou čelní stranou převrácenou k vyhazovacímu čepu, kdežto jejich opačná čelní strana je umístěna proti opěrné desce. Přestavovací segmenty jsou uloženy ve vybráních vytvořených v rovině kolmé na podélnou osu vyhazovacích desek, kde v části vybrání je umístěna tlačná pružina jedním koncem opírajícím se o vnitřní stěnu přestavovacích segmentů, druhým o výstupek jedné z vyhazovacích desek. Přestavovací segmenty jsou v místech vnějších náběhových hran opatřeny valivými prostředky, zejména kuličkami. Mezi stavěcí maticí a upínací deskou je uložena tlačná pružina.

Výhodou tohoto vyhazovače především je jeho stavebnicové uspořádání, které umožňuje použití jak ve dvoučinném, tak i troj-, popřípadě i vícečinném pracovním cyklu. Přitom je oproti stávajícím provedením dvou a trojčinných vyhazovačů jednodušší konstrukce s jednodušší ovladatelností a seřiditelností v lisovací formě.

Příklad provedení vyhazovače je znázorněn na připojených výkresech, kde na obr. 1

je jeho uspořádání v podélném řezu se dvěma vyhazovacími deskami a na obr. 2 je další uspořádání v podélném řezu se třemi vyhazovacími deskami.

V upínací desce 1 spojené se základním tělesem 2 je uloženo pouzdro 3. V upínací desce 1 je pouzdro 3 upevněno prostřednictvím středícího kroužku 4, upevněného neznázorněnými šrouby také v upínací desce 1. V pouzdru 3 je suvně uložen vyhazovací čep 5, který pouzdro 3 přesahuje na jeho vnější straně. Na tomto přesahujícím konci je uložena stavěcí matice 6 dosedající na vyrážecí 7 neznázorněného lisovacího zařízení. Mezi stavěcí maticí 6 a středícím kroužkem 4 je uložena tlačná pružina 8. Opačný konec vyhazovacího čepu 5 zasahuje do středového otvoru 9 vyhazovacích desek 10, 11, kde je suvně uložen. Čelo 12 vyhazovacího čepu 5 je opatřeno sešikmením 13 dosedajícím na protilehle umístěné v rovině kolmé na podélnou osu vyhazovacích desek 10, 11 přestavovací segmenty 14. Přestavovací segmenty 14 jsou přestavitelně uloženy ve vybráních 15 vytvořených také v této rovině ve vyhazovacích deskách 10, 11, které dosedají na upínací desku 1. Kromě toho přestavovací segmenty 14 částečně zasahují do středového otvoru 9 vyhazovacích desek 10, 11. Na této vystupující části jsou přestavovací segmenty 14 opatřeny oboustrannými vnitřními náběhovými hranami 16 umístěnými proti sešikmení 13 vyhazovacího čepu 5. Přestavovací segmenty 14 také přesahují druhými konci vnější stranu vyhazovacích desek 10, 11, kde jsou opatřeny oboustrannými vnějšími náběhovými hranami 17. V části vybrání 15 vyhazovacích desek 10, 11 je uložena tlačná pružina 18, která se jednou stranou opírá o vnitřní stěnu 19 přestavovacích segmentů 14, druhou o výstupek 20 jedné z vyhazovacích desek 10, 11, v tomto případě ve vyhazovací desce 11. Přestavovací segmenty 14 na straně vnějších náběhových hran 17 dosedají na zářezky 21 protilehle umístěné na vnějších stranách vyhazovacích desek 10, 11 a upevněné šrouby 22 k upínací desce 1. Čelní přilehlé strany dvou zářezek 21 k vnějším náběhovým hranám 17 jsou opatřeny sešikmenými řidicími hranami 23 umístěnými ve stejné výši. Ke zlepšení kluzných poměrů jsou přestavovací segmenty 14 v místech styku se zářezkami 21 opatřeny neznázorněnými valivými prostředky, například kuličkami, rolnami a podobně. Nad vyhazovacími deskami 10, 11 proti opěrné desce 24, spojené se základním tělesem 2, je umístěna další dvojice protilehlých vyhazovacích desek 25, 26, které nejsou opatřeny přestavovacími segmenty 14 a které mají proti vyhazovacím deskám 10, 11 plnou čelní stranu 30. Tyto protilehlé vyhazovací desky 10, 11, jsou suvně uloženy jednak na vodících sloupcích 27, jednak na vratných kolících 28. Mezi vyhazovacími deskami 10, 11 a protilehlými vyhazovacími deskami 25, 26 jsou umístěny distanční podložky 29.

V tomto provedení délková vzdálenost H mezi začátkem sešikmených řidicích hran 23 a začátkem spolupracujících vnějších náběhových hran 17 je určena podle potřeby přestavení vyhazovacích desek 10, 11. To znamená, že o tuto vzdálenost H se vždy vyhazovací desky 10, 11 přestaví a v závislosti na nich potom i ovládací prostředky, například vyhazovače.

V dalších provedeních může být popsané uspořádání opatřeno dalšími i několika nad sebou umístěnými vyhazovacími deskami 10, 11. Tyto další vyhazovací desky 10, 11 jsou také opatřeny popsány přestavovacími segmenty 14 a s nimi spolupracujícími příslušnými sešikmenými řidicími hranami 23 zářezek 21. Další sešikmené řidicí hrany 23 jsou také vytvořeny v zářezkách 21 nad sebou. Uložení těchto dalších vyhazovacích desek 10, 11 je provedeno na vodících sloupcích 27 a vratných kolících 28. Také jsou mezi nimi umístěny distanční podložky 29. Z toho vyplývá, že počet těchto kombinací může být tolik, kolik je zapotřebí cyklů prováděných vyhazovačem, například trojčinné a vícečinné vyhazování zhotovených součástí z lisovací formy.

Také pro každé příslušné přestavovací segmenty 14 a sešikmené řidicí hrany 23 platí, že délková vzdálenost přestavení H je určena podle potřeby přestavení jim příslušných vyhazovacích desek 10, 11.

Při činnosti vyhazovače narazí při rozevírání lisovací formy nejdříve stavěcí maticí

ce 6 na vyrážač 7 lisovacího zařízení, který při jeho posunu ve směru S odtlačuje stavěcí matici 6 spolu s vyhazovacím čepem 5. Ten začne prostřednictvím přestavovacích segmentů 14 odtlačovat v tomto směru vyhazovací desky 10, 11. Jakmile se přesunou přestavovací segmenty 14 s vyhazovacími deskami 10, 11 o vzdálenost H, to je o délku, kdy se vnější náběhové hrany 17 dostanou na začátek sešikmených řídících hran 23 zářezek 21, začne se při dalším posunu vyhazovacího čepu 5 odtlačovat přes jeho sešikmení 13 a vnitřní náběhové hrany 16 přestavovací segmenty 14. Tlačné pružiny 18 se přitom začnou stlačovat a vnější náběhové hrany 17 klouzají po sešikmených řídících hranách 23. Odtlačování přestavovacích segmentů 14 trvá tak dlouho, až jsou odsunuty tak, že vyhazovací čep 5 projde středovým otvorem 9 vyhazovacích desek 10, 11. V tom okamžiku je také další posun vyhazovacích desek 10, 11 ukončen.

Při dalším posunu vyhazovacího čepu 5 ve směru S potom jeho čelo 12 narazí na plnou čelní stranu 30 protilehle umístěných vyhazovacích desek 25, 26, které odtlačuje, až narazí na opěrnou desku 24, kdy je jejich další posun přerušen.

Tím je pracovní cyklus ukončen, přičemž při každém pohybu vyhazovacích desek 10, 11, 25, 26 dojde k posunu neznázorněných, s nimi pohybově spřažených ovládacích prostředků, například vyhazovačů, které vysouvají odstříknuté hotové výlisky z lisovací formy.

Při činnosti vyhazovače, který je opatřen podle potřeby několika vyhazovacími deskami 10, 11 s přestavovacími segmenty 14 je funkce obdobná, jak bylo popsáno. To znamená, jakmile projde vyhazovací čep 5 prvními vyhazovacími deskami 10, 11, nasune se do středového otvoru 9 další nad nimi uložené dvojice vyhazovacích desek 10, 11. Přitom sešikmení 13 vyhazovacího čepu 5 dosedne na vnitřní náběhové hrany 16 dalších přestavovacích segmentů 14, čímž se začne odtlačovat tato další dvojice vyhazovacích desek 10, 11. Stejně i při tomto přestavování, jakmile se další vyhazovací desky 10, 11 přestaví o vzdálenost H, jsou přestavovací segmenty 14 ze středového otvoru 9 odtlačeny vyhazovacím čepem 5 na sešikmené řídící hrany 23 zářezek 21. Takže vyhazovací čep 5 projde středovým otvorem 9 těchto dalších vyhazovacích desek 10, 11 a při jeho pohybu se posouvá k další nad nimi uložené dvojici vyhazovacích desek 10, 11. Potom následuje další činnost s přestavováním vyhazovacích desek 10, 11 a přestavovacích segmentů 14, jak bylo popsáno. To se opakuje tolikrát, kolik je ve vyhazovači obsaženo vyhazovacích desek 10, 11 s přestavovacími segmenty 14. To znamená tolikrát, kolik je zapotřebí cyklů pro vyhození zhotovených výlisků z lisovací formy. Po přestavení poslední dvojice vyhazovacích desek 10, 11 narazí čelo 12 vyhazovacího čepu 5 na plnou čelní stranu 30 protilehle umístěných vyhazovacích desek 25, 26 a začne je přestavovat. Ty jsou přestavovány tak dlouho, až narazí na opěrnou desku 24, kde je jejich další posun přerušen.

Tím je pracovní cyklus tohoto kombinovaného vyhazovače ukončen, přičemž při každém pohybu vyhazovacích desek 10, 11, 25, 26 dojde k posunu neznázorněných, s nimi pohybově spřažených ovládacích prostředků, například vyhazovačů, které vysouvají odstříknuté hotové výlisky z lisovací formy.

Po ukončení celého pracovního cyklu, jak byl popsán, se lisovací forma zavírá a všechny vyhazovací desky 10, 11 a vyhazovací desky 25, 26 se vrací do své základní polohy působením vratných kolíků 28. Stejně se vrací do své základní polohy působením tlačné pružiny 8 vyhazovací čep 5 a po jeho projití všemi vyhazovacími deskami 10, 11 i přestavovací segmenty 14 působením tlačných pružin 18. Potom se provede v lisovací formě další odstříknutí výlisků a jejich vysunutí z ní ovládacími prostředky tímto vyhazovačem stejným způsobem, jak bylo popsáno.

U obou provedení přitom přestavení každých vyhazovacích desek 10, 11 o vzdálenost H může být rozdílné a určuje se vždy podle potřeby délkového vysunutí spolupracujících ovládacích prostředků pro vyhození výlisků z lisovací formy.

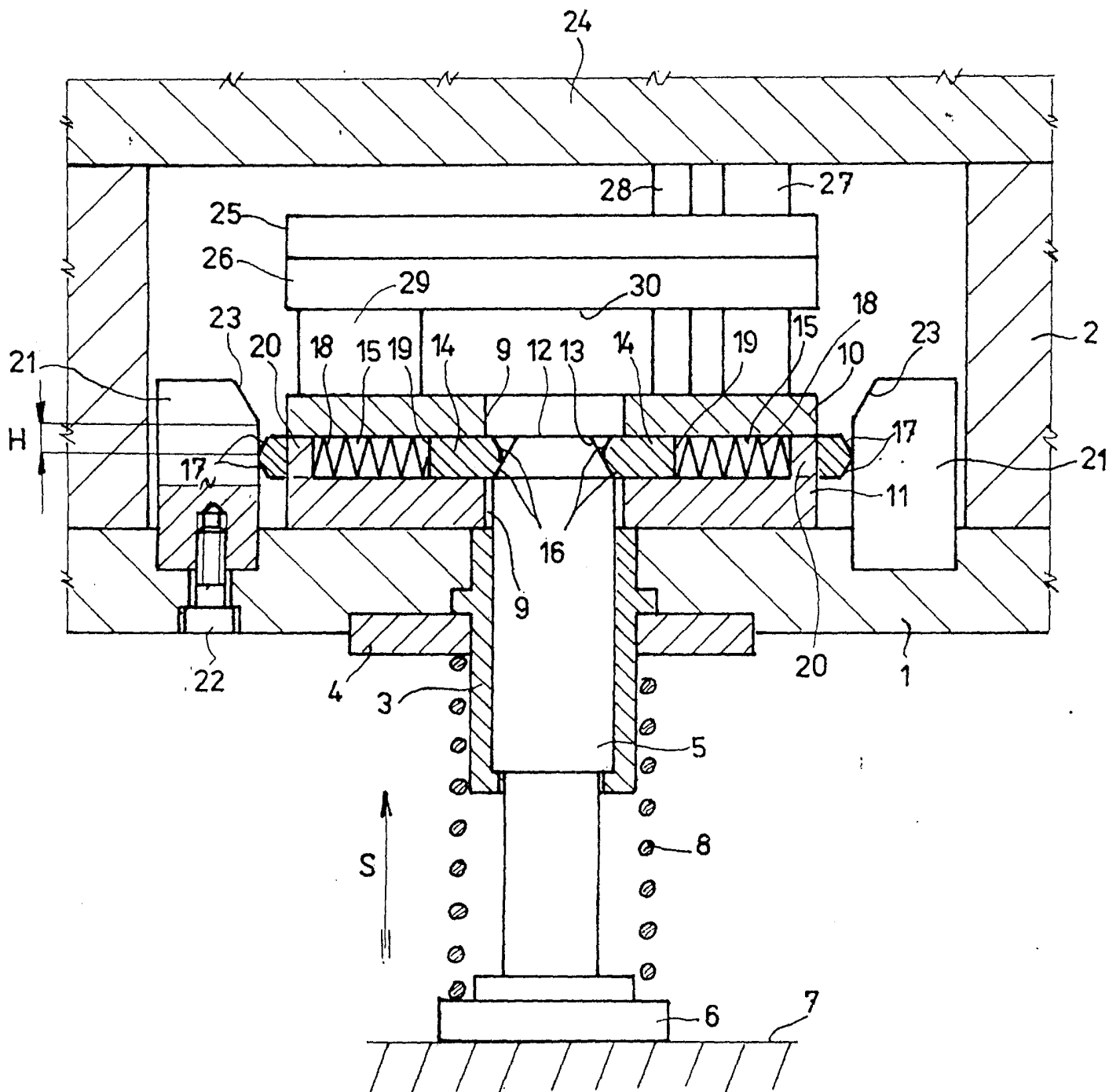
Vynálezu lze využít v lisovací technice, například při výrobě součástí lisováním ne-

bo plošným a objemovým tvářením, kde se požaduje, aby vylisovaná součást byla z lisovací formy vyjmuta ve dvou nebo i více pracovních cyklech.

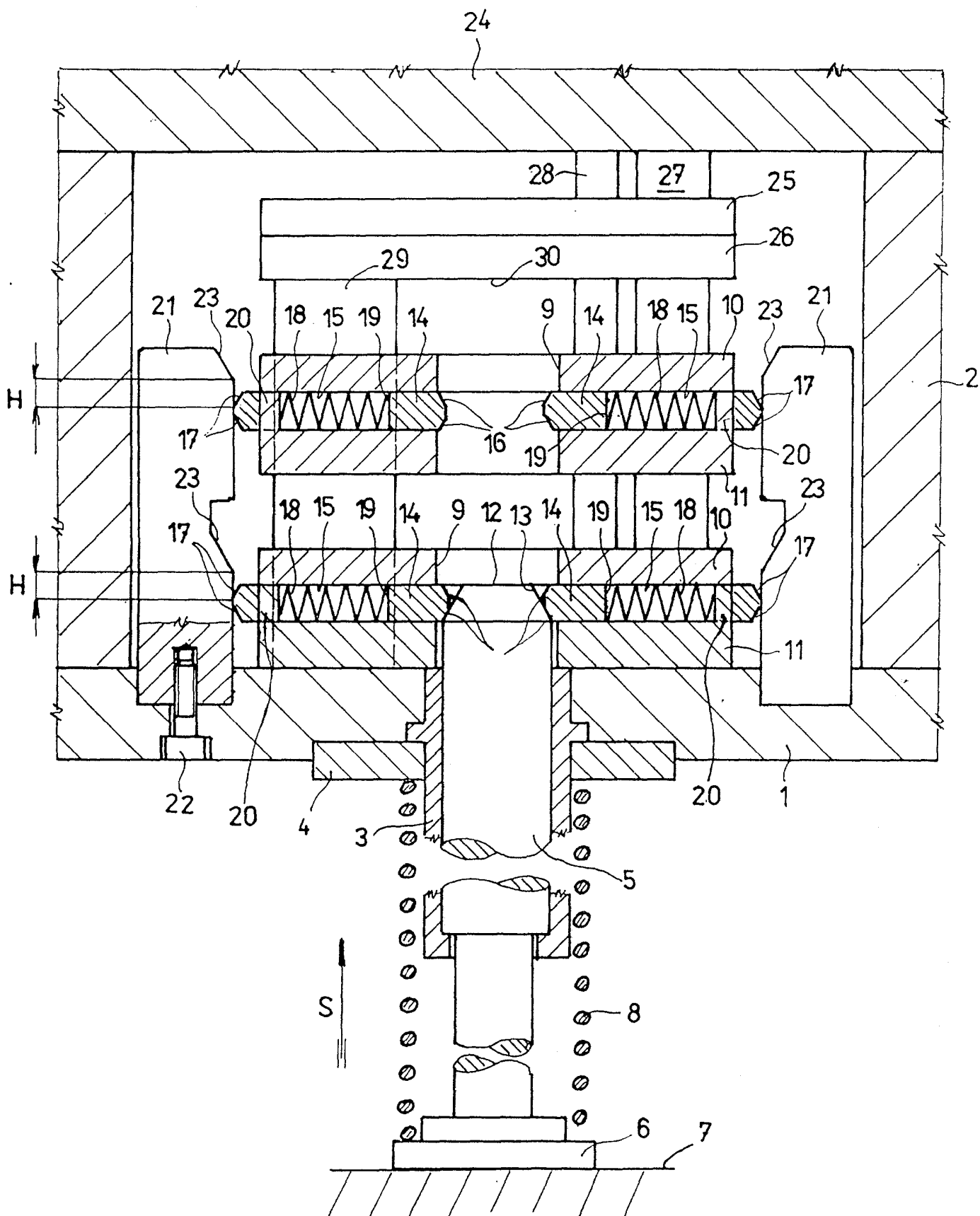
P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Vyhazovač, zejména lisovacích forem, obsahující základní těleso, se kterým je na jedné straně spojena upínací deska, na protilehlé straně opěrná deska, kde uvnitř základního tělesa jsou přestavitelně uložené vyhazovací desky umístěné na vodicích sloupcích a ovládané vratnými kolíky a kde s upínací deskou je spojeno pouzdro, ve kterém je suvně uložen vyhazovací čep umístěný proti středovému otvoru vyhazovacích desek, který pouzdro přesahuje a na přesahujícím konci je opatřen stavěcí maticí, vyznačující se tím, že v upínací desce (1) jsou uloženy protilehlé zarážky (21), mezi kterými je suvně uložena alespoň jedna dvojice vyhazovacích desek (10, 11), ve kterých jsou v rovině kolmé na podélnou osu vyhazovacích desek (10, 11) uloženy přestavovací segmenty (14) opatřené vnitřními náběhovými hranami (16) zasahujícími do středového otvoru (9) vyhazovacích desek (10, 11), zatímco na opačné straně jsou opatřeny vnějšími náběhovými hranami (17) dosedajícími na protilehlé zarážky (21) a v zarážkách (21) v místech nad vnějšími náběhovými hranami (17) jsou vytvořeny protilehlé sešikmené řidičí hrany (23), přičemž čelo (12) vyhazovacího čepu (5) je opatřeno čelním sešikmením (13), dosedajícím na vnitřní náběhové hrany (16) přestavovacích segmentů (14) a proti čelu (12) vyhazovacího čepu (5) jsou nad vyhazovacími deskami (10, 11) uloženy vyhazovací desky (25, 26) s plnou čelní stranou (30) přivrácenou k vyhazovacímu čepu (5), kdežto jejich opačná čelní strana je umístěna proti opěrné desce (24).
2. Vyhazovač podle bodu 1, vyznačující se tím, že přestavovací segmenty (14) jsou uloženy ve vybráních (15) vytvořených v rovině kolmé na podélnou osu vyhazovacích desek (10, 11), kde v části vybrání (15) je umístěna tlačná pružina (18) jedním koncem opírající se o vnitřní stěnu (19) přestavovacích segmentů (14), druhým o výstupek (20) jedné z vyhazovacích desek (10, 11).
3. Vyhazovač podle bodů 1 a 2, vyznačující se tím, že přestavovací segmenty (14) jsou v místech vnějších náběhových hran (17) opatřeny valivými prostředky, zejména kuličkami.
4. Vyhazovač podle bodu 1, vyznačující se tím, že mezi upínací deskou (1) a stavěcí maticí (6) je uložena tlačná pružina (8).

2 výkresy



OBR. 1



OBR. 2