



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

266 172

(11)

(13) B1

(51) Int. Cl.⁴
B 30 B 15/30

(21) PV 8841-87.R
(22) Přihlášeno 04 12 87

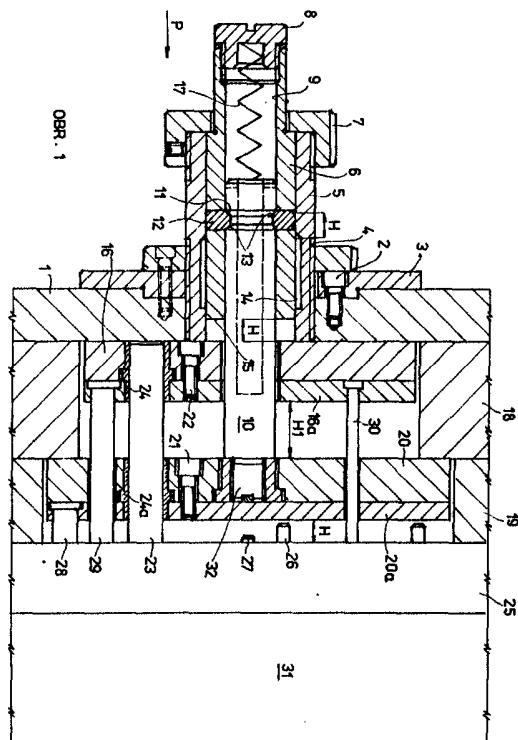
(40) Zveřejněno 14 03 89
(45) Vydáno 13 07 90

(75)
Autor vynálezu

KRISTEK BOLESLAV, BRNO

(54) Dvojčinný vyhazovač, zejména lisovacích forem

(57) Řešení vyhazovače je použitelné v lisovací technice, a to v případech, kdy je zapotřebí, aby vylisovaná součást byla z lisovací formy vyjmuta dvojčinným vyhazovačem. Přináší snadnou funkční ovladatelnost a seřiditelnost v lisovací formě. Jeho podstata spočívá v tom, že s upínací deskou lisovací formy je spojeno pouzdro v němž je přestavitelně uložené posuvné pouzdro a v něm je uložen vyhazovací čep. Tento vyhazovací čep je odpružen rozpěrnou pružinou uloženou mezi ním a stavěcím šroubem umístěným na posuvném pouzdru. Přitom na vnitřní stěně pouzdra proti posuvnému pouzdru je vytvořena podélná drážka pro přestavitelné segmenty sloužící k posouvání vyhazovacího čepu.



Vynález se týká konstrukčního provedení dvojčinného vyhazovače, zejména pro použití u lisovacích forem pro tváření plastických a podobných hmot, s vlastností přerušovaného pohybu sloužícího k postupnému ovládní dvou nebo více vyhazovacích desek.

Při lisování součástí anebo při výrobě součástí plošným nebo objemovým tvářením různých konstrukčních a tvarových uspořádání, to je v průběhu jejich technologického zpracování, se naráží na problém, kdy je zapotřebí řídit činnost vyhazovacích desek tak, aby byl jejich pohyb postupně přerušován.

Doposud se u lisovacích forem pro tváření plastických a jim podobných hmot používají dvojčinné vyhazovače pro ovládní vytvářených součástí při jejich výrobě v lisovací formě. K ovládní dvojčinného vyhazovače je přitom zapotřebí dvou vyhazovacích desek umístěných dle potřeby v různých výškách nad sebou. Při funkci nejdříve horní vyhazovací deska vysune z tvarových dutin forem boční jádra prostřednictvím tlačných trnů vyčnívajících z opěrné desky lisovací formy. Po vysunutí jader se horní vyhazovací deska zastaví. V tom okamžiku se začne posouvat dolní vyhazovací deska, ve které jsou umístěny vyhazovače a které vysunou vytvořené součásti v tvárnici lisovací formy. Po této činnosti se obě vyhazovací desky vrací do základní polohy pomocí vratných kolíků nebo jiných podobných prostředků. Po vstříknutí plastické hmoty do tvárnice se další činnost obou desek a dvojčinného vyhazovače opakuje.

I když se dosud popsaných lisovacích forem k výrobě součástí z plastických nebo podobných hmot běžně používá, jsou vzhledem ke stále se zvětšujícím požadavkům a nárokům při výrobě náročných součástí nevyhovující. Zvláště pak nejsou schopny zajistit požadovanou funkci postupného ovládní vyhazovacích desek s jejich postupným přerušovaným pohybem. Pro požadovanou funkci by sice bylo možné použít pro ovládní horní vyhazovací desky talířové pružiny nebo šroubovitě pružiny a pro ovládní spodní desky odpruženého vyhazovacího čepu vyráběcího zařízení lisu. Takové řešení však není pro tento účel výhodné, poněvadž při použití pružin dochází jednak ke značným rázům, které jsou při použití zařízení, například dle AO 165 685, nežádoucí. Kromě toho použitím těchto pružin není jednak zajištěna spolehlivá funkce, jednak narůstají půdorysné a výškové rozměry lisovacích forem, čímž roste jejich váha a samozřejmě i cena.

Tyto uvedené nevýhody v podstatě odstraňuje dvojčinný vyhazovač, zejména lisovacích forem podle tohoto vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že s upínací deskou je spojeno pouzdro, v němž je přestavitelně uložené mezi převlečnou maticí umístěnou v čelní straně pouzdra a dolními vyhazovacími deskami posuvné pouzdro, které převlečnou matici přesahuje a na tomto přesahujícím konci je opatřeno stavěcím šroubem našroubovaným v průchozím otvoru posuvného pouzdra, v němž je přestavitelně uložen vyhazovací čep odpružený rozpěrnou pružinou uloženou mezi stavěcím šroubem a vyhazovacím čepem, přičemž na vnitřní stěně pouzdra proti posuvnému pouzdru je vytvořena podélná drážka pro přestavitelné segmenty. Čelo posuvného pouzdra je od přilehlé strany dolních vyhazovacích desek umístěno v určité vzdálenosti a v této stejné vzdálenosti je umístěna jednak přilehlá strana horních vyhazovacích desek od přilehlé strany opěrné desky, jednak začátek podélné drážky od začátku náběhové hrany přestavitelných segmentů, přičemž přilehlé strany dolní vyhazovací desky a horní vyhazovací desky jsou umístěny ve vzdálenosti, která spolu se vzdáleností mezi čelem posuvného pouzdra a přilehlou stranou dolních vyhazovacích desek se rovná velikosti zdvihu vyhazovačů. Vzdálenosti lze měnit v závislosti na délce vysunutí vyhazovačů.

Výhodou dvojčinného vyhazovače je jednoduché konstrukční uspořádání, snadná vyrobitelnost, funkční ovladatelnost a seřaditelnost v lisovací formě. Jeho předností je také možnost použití pro nejrozličnější druhy lisovacích forem k výrobě součástí lisováním, plošným anebo objemovým tvářením, a to pro zpracování termosetů, termoplastů i pryže a materiálů, které mají podobné vlastnosti, jakož i plechů a tyčových materiálů. Rovněž lze vyhazovače použít pro lisovací formy na lití kovů pod tlakem a formy pro lisování keramických materiálů, jakož i práškových směsí kovů určených ke spékání. Konstrukční uspořádání dvojčinného

vyhazovače přitom také dovoluje použití i pro malé formy v robustním provedení, schopném přenášet velké síly.

Příklad provedení vynálezu je vyobrazen na přiložených výkresech, na nichž obr. 1 představuje dvojčinný vyhazovač v podélném řezu v základním provedení uspořádaný ve vstřikovací formě, obr. 2 je alternativním uspořádáním v částečném podélném řezu.

Dvojčinný vyhazovač sestává z upínací desky 1, se kterou je spojena, například šrouby 2, příruba 3. V ose upínací desky 1 a příruby 3 je pomocí závitového spojení 4 upevněno pouzdro 5, které přírubu 3 přesahuje. V pouzdru 5 je přestavitelně uloženo posuvné pouzdro 6, na němž je proti vysunutí zajištěno převlečnou maticí 7 našroubovanou na čelní straně pouzdra 5. Posuvné pouzdro 6 přesahuje převlečnou maticí 7 a na tomto přesahujícím konci je uložen stavěcí šroub 8, a to v jeho průchozím otvoru 9. V průchozím otvoru 9 je dále přestavitelně uložen vyhazovací čep 10, v němž je po jeho obvodu vytvořeno kruhové vybrání 11, ve kterém jsou uloženy přestavitelné prostředky, například přestavitelné segmenty 12 opatřené náběhovou hranou 13. Na vnitřní stěně pouzdra 5 přilehlé k přestavitelným segmentům 12 je vytvořena podélná drážka 14. V základní poloze se začátek podélné drážky 14, přilehlý k přestavitelným segmentům 12, nachází od začátku náběhové hrany 13 ve vzdálenosti H. Ve stejné vzdálenosti H je také umístěno čelo 15 posuvného pouzdra 6 od dolní vyhazovací desky 16 dosedající na vnitřní stranu upínací desky 1. V průchozím otvoru 9 je mezi stavěcím šroubem 8 a přilehlým vyhazovacím čepem 10 uložena rozpěrná pružina 17, o které se opírá.

S dolní vyhazovací deskou 16 je spojena šrouby 22 další dolní vyhazovací deska 16a, mezi nimiž jsou uloženy vyhazovače 30 a vratné kolíky 29. Obě dolní vyhazovací desky 16, 16a jsou umístěny uvnitř dolní rozpěrné desky 18. S dolní rozpěrnou deskou 18 je spojena horní rozpěrná deska 19. Uvnitř této horní rozpěrné desky 19 jsou uloženy horní vyhazovací desky 20 a 20a, které jsou spojeny šrouby 21 a mezi nimiž jsou uloženy vratné kolíky 28. Horní vyhazovací desky 20 a 20a jsou přestavitelně uloženy prostřednictvím vodicích pouzder 24, 24a, upevněných v dolních vyhazovacích deskách 16, 16a a horních vyhazovacích deskách 20, 20a na vodicích sloupcích 23 upevněných v opěrné desce 25 umístěné vedle horní rozpěrné desky 19. Horní vyhazovací deska 20 se opírá o dolní rozpěrnou desku 18, přičemž proti horní vyhazovací desce 20a jsou v opěrné desce 25 uložena boční jádra 26 a vyhazovač vtoku 27. O opěrnou desku 25 se opírá vratný kolík 28 a 29. Vyhazovače 30 jsou umístěny proti neznázorněným vyhazovacím otvorům vytvořeným v opěrné desce 25 a ve tvárnících 31 připojených k opěrné desce 25. S vyhazovacím čepem 10 je spojena matice 32 našroubována v horní vyhazovací desce 20.

Přitom v tomto konkrétním provedení je uložení dolních vyhazovacích desek 16, 16a a horních vyhazovacích desek 20, 20a takové, že dosedá-li dolní vyhazovací deska 16 na upínací desku 1, je čelo posuvného pouzdra 6 ve zmíněné vzdálenosti H a ve stejné vzdálenosti H je umístěna horní vyhazovací deska 20a od opěrné desky 25. Mimoto přilehlé strany dolní vyhazovací desky 16a a horní vyhazovací desky 20 jsou ve vzdálenosti H1, která spolu se vzdáleností H mezi horní vyhazovací deskou 20a a opěrnou deskou 25, to je vzdálenost H1 + H odpovídá velikosti zdvihu vyhazovačů 30 potřebného pro vyhození vylisku z lisovací formy.

V alternativním uspořádání je konstrukční uspořádání v podstatě stejné, avšak pro posílení činnosti jsou v opěrné desce 25 uloženy jedním koncem rozpěrné pružiny 33, které prochází přes otvory 34 provedené v horních vyhazovacích deskách 20, 20a. Druhé konce těchto rozpěrných pružin 33 jsou pak uloženy ve vybráních 35 dolních vyhazovacích desek 16, 16a. Dále je na vyhazovacím čepu 10 uložena středová rozpěrná pružina 36, která se jedním koncem opírá o čelo 15 posuvného pouzdra 6, druhým o přilehlé vybrání 37 vytvořené v dolních vyhazovacích deskách 16, 16a.

Činnost dvojčinného vyhazovače jak byl popsán, je následující. Při rozevírání lisovací

formy narazí stavěcí šroub 8 na vyrážecí zařízení lisu, čímž se začne ve směru P posouvat posuvné pouzdro 6 a prostřednictvím přestavitelných segmentů 12 a vyhazovací čep 10, který přes matici 32 posouvá v tomto směru i horní vyhazovací desky 20, 20a. Toto přestavení se děje o vzdálenost H, kterého je zapotřebí k vysunutí bočních jader 26 vyhazovače vtoku 27. V okamžiku, kdy horní vyhazovací desky 20, 20a dosednou na opěrnou desku 25 a čelo 15 posuvného pouzdra 6 dosedne na dolní vyhazovací desku 16, začnou se přestavitelné segmenty 12 vysunovat z kruhového vybrání 11 vyhazovacího čepu 10 do podélné drážky 14. Jakmile jsou přestavitelné segmenty 12 do této podélné drážky 14 vtlačeny, je tím další posouvání horních vyhazovacích desek 20, 20a zastaveno. Nato dalším posuvem posuvného pouzdra 6, jako navazující druhé fázi činnosti, jsou již odtlačované pouze dolní vyhazovací desky 16, 16a, a sice vzdálenost H1 + H, kterých je zapotřebí k vysunutí hotových odstříkntých součástí v lisovací formě z jejich tvarových dutin. Při tomto pohybu je současně stlačovaná rozpěrná pružina 17 mezi stavěcím šroubem 8 a vyhazovacím čepem 10.

Při zavírání lisovací formy jsou pomocí vratných kolíků 28, 29 vráceny do základní polohy dolní vyhazovací desky 16, 16a a horní vyhazovací desky 20, 20a. Při tomto pohybu současně vrátí horní vyhazovací desky 20, 20a do základní polohy i vyhazovací čep 10 a stlačená rozpěrná pružina 17 se uvolňuje. Přitom jakmile se vyhazovací čep 10 dostane kruhovým vybráním 11 proti vysunutým přestavitelným segmentům 12, zapadnou do tohoto kruhového vybrání 11 a spolu s vyhazovacím čepem 10 jsou unášeny. Zapadnutí do kruhového vybrání 11 napomáhají náběhové hrany 13 přestavitelných segmentů 12, které narazí na okraj podélné drážky 14, čímž jsou přestavitelné segmenty 12 vtlačeny zpět do kruhového vybrání 11. Při ukončeném pohybu, to je při základní poloze, se posuvné pouzdro 6 opírá o převlečnou matici 7, čelo 15 posuvného pouzdra 6 je opět ve vzdálenosti H od dolní vyhazovací desky 16 a ve stejné vzdálenosti H se nachází začátek podélné drážky 14 od náběhové hrany 13 přestavitelných segmentů 12. Po dosažení této polohy se může celý cyklus opakovat, jak byl popsán.

Činnost alternativního provedení je v podstatě stejná jako u základního provedení. Rozdíl je pouze v posílení funkce vracení dolních vyhazovacích desek 16, 16a do základní polohy pomocí rozpěrných pružin 33 a přes horní vyhazovací desky 20, 20a pomocí středové vratné pružiny 36 vracení posuvného pouzdra 6 spolu s vyhazovacím čepem 10. Tato posílená činnost slouží pro případy, kdy výstřiky zůstaly nalepeny na vyhazovacích lisovací formy.

Uvedenou činnost, jak byla popsána, lze v závislosti podle délky vysunutí vyhazovačů 30, to je začátky posouvání horních vyhazovacích desek 20, 20a a dolních vyhazovacích desek 16, 16a měnit, a to změnami vzdáleností H a H1.

Vynálezu lze využít v lisovací technice, a to v případech, kdy je zapotřebí, aby vyli-sovaná součást byla z lisovací formy vyjmuta dvojčinným vyhazovačem. Například při výrobě součástí lisováním nebo plošným a objemovým tvářením.

P R E D M Ě T V Y N Á L E Z U

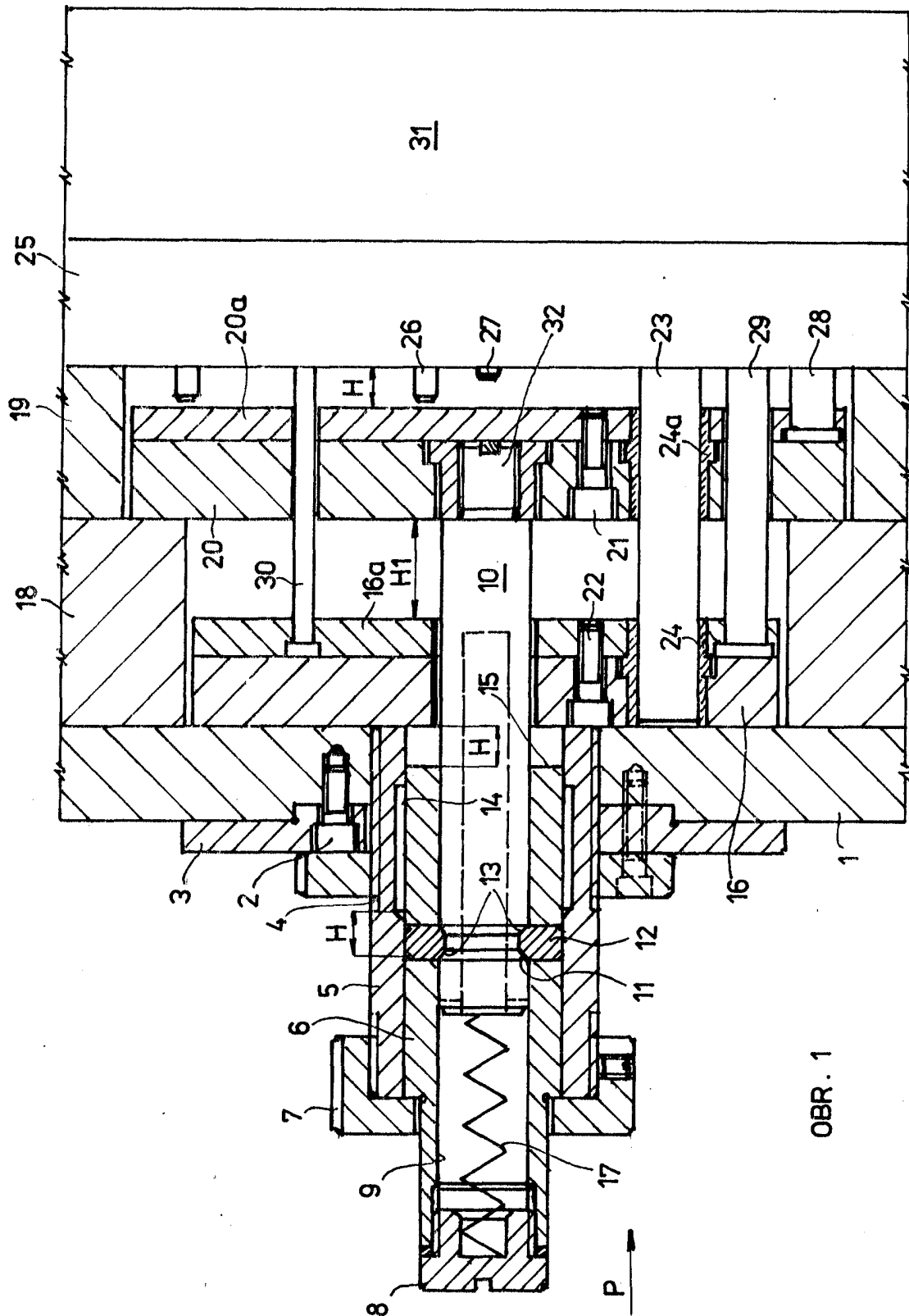
1. Dvojčinný vyhazovač, zejména lisovacích forem, které obsahují opěrnou desku, rozpěrné desky, upínací desku s uvnitř lisovací formy uspořádanými dolními vyhazovacími deskami umístěnými proti čelu posuvného pouzdra a horními vyhazovacími deskami spojenými s vyhazovacím čepem, kde posuvné pouzdro a vyhazovací čep jsou vzájemně propojeny přestavitelnými prostředky, například segmenty, vyznačený tím, že s upínací deskou (1) je spojeno pouzdro (5), v němž je přestavitelně uložené mezi převlečnou maticí (7) umístěnou na čelní straně (5) a dolními vyhazovacími deskami (16, 16a) posuvné pouzdro (6), které převlečnou matici (7) přesahuje a na tomto přesahujícím konci je opatřeno stavěcím šroubem (8) našroubovaným v průchozím otvoru (9) posuvného pouzdra (5), v němž je přestavitelně uložen vyhazovací čep (10) odpružený rozpěrnou pružinou (17) uloženou mezi stavěcím šroubem (8) a vyhazovacím

čepem (10), přičemž na vnitřní stěně pouzdra (5) proti posuvnému pouzdru (6) je vytvořena podélná drážka (14) pro přestavitelné segmenty (12).

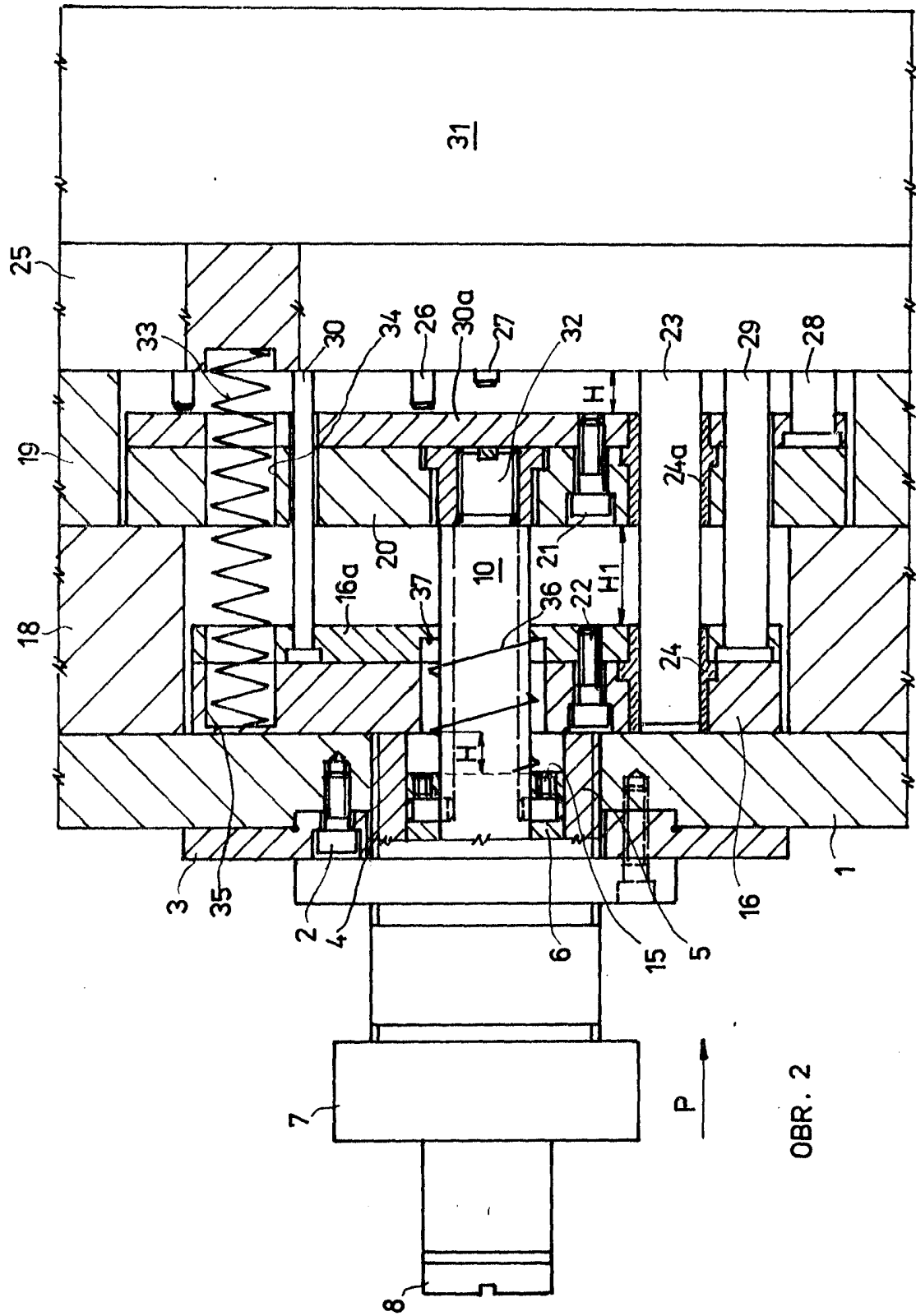
2. Dvojčinný vyhazovač podle bodu 1, vyznačený tím, že posuvné pouzdro (6) má čelo (15) od přilehlé strany dolních vyhazovacích desek (16, 16a) umístěno ve vzdálenosti (H) a ve stejné vzdálenosti (H) je umístěna jednak přilehlá strana horních vyhazovacích desek (20, 20a) od přilehlé strany opěrné desky (25), jednak začátek podélné drážky (14) od začátku náběhové hrany (13) přestavitelných segmentů (12), přičemž přilehlé strany dolní vyhazovací desky (16a) a horní vyhazovací desky (20) jsou umístěny ve vzdálenosti (H1), která spolu se vzdáleností (H) se rovná velikosti zdvihu vyhazovačů (30).

3. Dvojčinný vyhazovač podle bodu 2, vyznačený tím, že vzdálenosti (H, H1) lze měnit v závislosti na délce vysunutí vyhazovačů (30).

2 výkresy



OBR. 1



OBR. 2