



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

199 067

(11) (B1)

(51) Int. Cl.³ B 21 J 13/08

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 27 07 78
(21) PV 4972-78

(40) Zveřejněno 31 08 79
(45) Vydáno 01 05 82

(75)
Autor vynálezu BULANT ZBYNĚK ing.
WYSOCKI VALTER, PRAHA

(54) Zařízení pro automatizovanou manipulaci s předkovkem u kovacího stroje

1

Vynález se týká zařízení pro automatizovanou manipulaci s předkovkem u kovacího stroje, umožňujícího automatizovat provoz zápusťkových rychloběžných bucharů, speciálně bezšalotových pneumaticko-hydraulických, zápusťkových atp.

Zápusťkové buchary se vyznačují tím, že při kování je v pohybu padající beran, urychlovaný navíc stlačeným vzduchem. Zároveň však je hydraulicky, směrem vzhůru, proti pohybu beranu nadzvedáván celý stojan stroje. Veliká dopadová rychlost beranu a jeho poměrně malá váha dávají stejnou energii, jako dává malá rychlost nadzvednutí celého stroje s jeho poměrně malou váhou. Hybnosti těchto proti sobě se pohybujících hmot jsou téměř stejné, navzájem se tedy při úderu ruší, energie pohybujících se hmot se přemění na přetvárnou práci při tvoření výkovku a do základu se nepřenáší žádný podstatný otřes. Buchary tohoto typu a jim podobné jsou velmi výkonné se 40 až 100 zdvihy za minutu. I když se tento počet zdvihů prakticky nevyužívá, je i při 10 až 25 zdvích za minutu výkonnost bucharu značná. Doposud je obsluha těchto bucharů vždy ruční a vyžaduje velké soustředění i značnou fyzickou námahu. Obvykle bývá postup takový, že žhavé předkovky se vkládají na spodní zápusťku, na jeden úder se vykovou, načež se shrnou či odfouknou stlačeným vzduchem na skluz od bucharu.

Tyto nevýhody odstraňuje předmět vynálezu, kterým je zařízení pro automatizovanou manipulaci s předkovkem u kovacího stroje. Jeho podstata spočívá v tom, že sestává ze žlabovitého přísunového skluzu výškově a otočně stavitelného prostřednictvím objímky na pevném stojanu a složeného z naváděcího dílu, výkyvného dílu sklopného prostřednictvím tekutinového válce, pod kterýmžto výkyvným dílem je uspořádán odváděcí žlab, a přísunového žlabu s vlastní přísunovou částí, pod níž jsou provedeny podpěry břitů a z manipulační části tvořené rámem s pevným vedením a svěrací objímkou, v níž jsou upevněny prostorově stavitelné, příčně pohyblivé čelisti mechanicky propojené přes ozubené tyče a ozubené kolo s hnacími tekutinovými válci. Další podstatou vynálezu je, že přísunová část přísunového žlabu je vytvořena skloněnou plochou spojenou stupněm s přísunovým žlabem, proti níž je svislá stěna a protilehle ke stupni je umístěna šikmá stěna.

Pokrok vynálezu spočívá v tom, že zařízení splňuje prostorové i časové požadavky na automatizovanou manipulaci u kovacích strojů. Zařízení dodržuje velmi krátké manipulační časy pro přísun předkovku a odsun výkovku. Z obsluhy je úplně vyloučen lidský činitel, který nemusí pracovat v prostředí hlučném, vystaven otřesům a nadměrnému pracovnímu tempu.

Vynález je zobrazen na výkresech, které představují na obr. 1 schéma bucharu, obr. 2 detail upevnění držáků zápustek, obr. 3 detail přísunové a manipulační části bucharu, obr. 4 řez A-A z obr. 3, obr. 5 schéma přísunového dílu v axonometrickém pohledu, obr. 6 pohled shora do přísunového dílu a obr. 7 půdorysný pohled na vlastní manipulační zařízení.

Zařízení sestává ze dvou částí, a to ze žlabovitého přísunového skluzu pro přísun předkovku z přípravné polohy a z manipulační části pro dopravu předkovku z přípravné polohy do středu zápustky. Obě části jsou fixovány na základu, nezávisle na uložení bucharu. Stojan 1 bucharu nese spodní držák 6 se zápustkou 2 a horní držák 5 se zápustkou 4 je upevněn na beranu 3 (obr. 1). V horním držáku 5 je upevněna horní zápustka 7 a v spodním držáku 6 je upevněna spodní zápustka 8 (obr. 2). V prostoru 9 okolo zápustek 7, 8 je umístěna část přísunového a manipulačního zařízení.

Žlabovitý přísunový skluz je tvořen systémem žlabů (obr. 3). Naváděcí díl 10 je pevný a navazuje na výkyvný díl 11, který je ovládán tekutinovým válcem 12 a může být sklopen ve směru šipky 13 tak, že je uvolněna cesta do odváděcího žlabu 14, pod nímž je odpadní bedna. Na výkyvný díl 11 navazuje přísunový žlab 15 s vlastní přísunovou částí (obr. 4, 5, 6), tvořenou skloněnou plochou 30, která je oproti ploše přísunovému žlabu 15 snížena o stupeň 34. Proti této skloněné ploše 30 je provedena svislá stěna 31 a protilehle ke stupni 34, ve směru pohybu předkovku 16 je šikmá stěna 29. Přísunová část je stavitelná v objímce 35 nesené zakotveným stojanem 36.

Manipulační část je tvořena rámem 20 s pevným vedením 38 (obr. 3), po němž se posouvá svěrací objímka 37, v níž jsou upevněny příčně pohyblivé čelisti 17, 18 ovládané

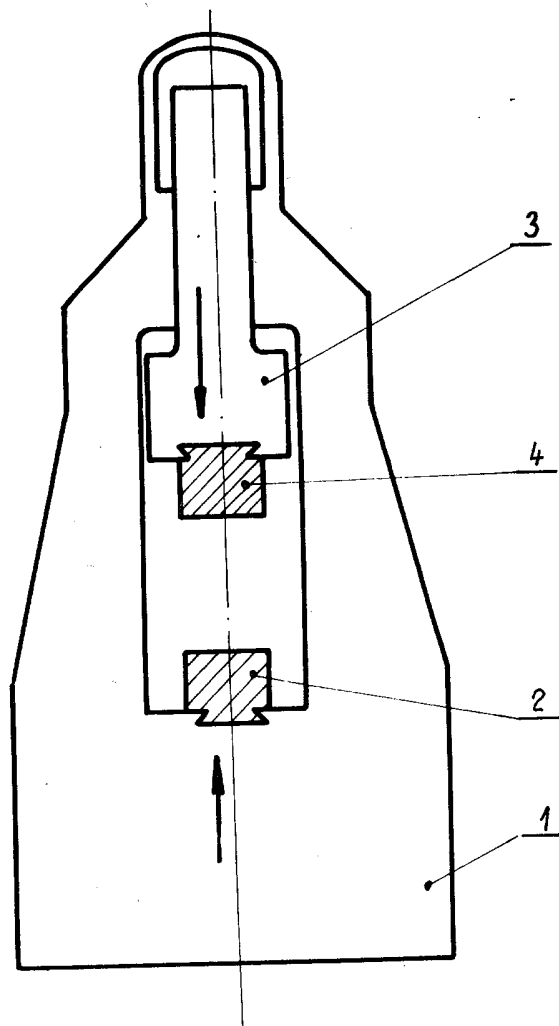
přes ozubené tyče 23 a ozubené kolo 24 hnacími tekutinovými válci 22 (obr. 7). Rám 20 může být stabilní nebo pojezdny po kolejnicích, takže je možno jej z pracovního prostoru odsunout, např. při výměně zápusťek 7, 8. V pracovní poloze se rám opírá o stavitelnou narážku 19 (obr. 3) a v této poloze je fixován. V prostoru mezi pohyblivými čelistmi 17 a 18 je umístěna tryska 25 nebo při kování hmotnějších výkovků i tekutinový válec 26. Dále jsou čelisti 17 a 18 opatřeny vložkami 33 (obr. 4), které jsou výměnné a tvarově přizpůsobené předkovku 16. Na nosné konstrukci jsou provedeny izolovaně prostřednictvím izolačních vložky 32 (obr. 4) podpěry 21 nesoucí břity, umístěné pod přísunovou částí přísunového žlabu v prostoru 9 okolo zápusťek 7, 8.

Přísunovou částí přes naváděcí díl 10, výkyvný díl 11 a přísunový žlab 15 s přísunovou částí se samospádem ve směru šipky 28 přivádí žhavý předkovek 16, který se odražením od šikmé stěny 29 dostane na skloněnou plochu 30 a z ní dolů podél svislé stěny 31 do prostoru 9 na podpěry 21 břitů do přípravné polohy. Zde je přítomnost předkovku 16 indikována a dán povel a písky tekutinových válců 22 posunou čelisti 17, 18 k sobě. Indikace předkovku 16 na podpěrách 21 v přípravné poloze je uskutečněna tím, že předkovek uzavře nízkonapěťový elektrický obvod mezi dvěma izolovanými podpěrami 21. Předkovek 16 je pak unášen čelistí 17 a proti tomuto směru se pohybuje prázdná čelist 18. Uprostřed nad spodní zápusťkou 8 se čelisti setkají a fixují předkovek 16 nad středem zápusťky 8. Pak se čelisti 17, 18 rozevřou a je dán impuls ke kovací operaci, která se vykoná na jeden úder. Čelisti 17, 18 se svírají určitou silou, která je schopná i vyrovnat deformace předkovku 16 vzniklé při transportu nebo naopak vhodně tvarovaný pár čelistí může zprvu rovný předkovek úmyslně tvarovat přímo na zápusťce tak, jak to následný kovací proces vyžaduje. Odstranění výkovku ze zápusťky se děje proudem tlakového vzduchu, proudícího krátkou dobu z trysky 25 (obr. 3 a 7) nebo u těžších výkovků mechanicky pístem vzduchového válce 26.

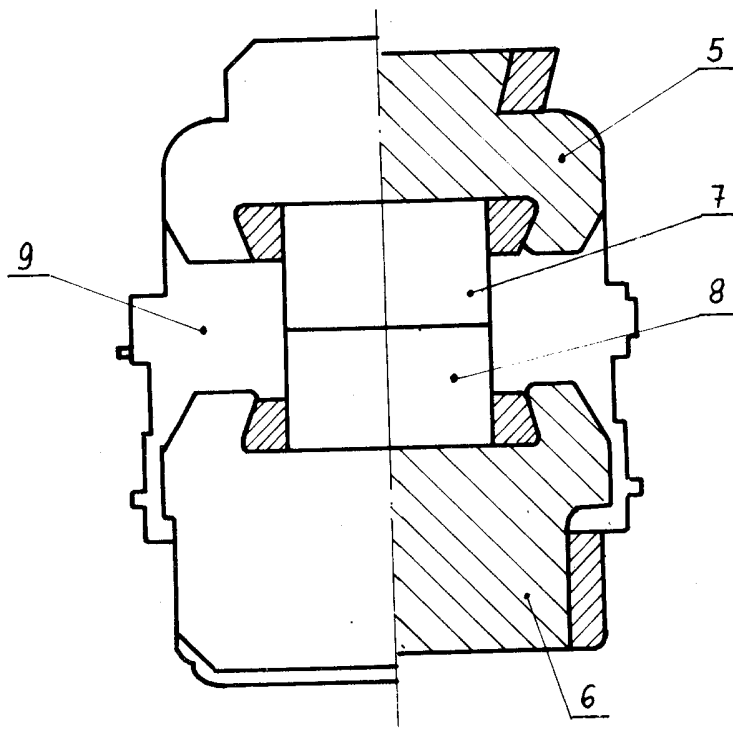
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Zařízení pro automatizovanou manipulaci s předkovkem u kovacího stroje, vyznačené tím, že sestává ze žlabovitého přísunového skluzu výškově a otočně stavitelného prostřednictvím objímky (35) na pevném stojanu (36) a složeného z naváděcího dílu (10), výkyvného dílu (11) sklopného prostřednictvím tekutinového válce (12), pod kterýmžto dílem (11) je uspořádán odváděcí žlab (14) a přísunového žlabu (15) s vlastní přísunovou částí, pod níž jsou upraveny podpěry břitů (21) a dále z manipulační části, tvořené rámem (20) s pevným vedením (38) a svěrací objímkou (37), v níž jsou upevněny prostorově stavitelné, příčně pohyblivé čelisti (17, 18), mechanicky propojené přes ozubené tyče a ozubené kolo s hnacími tekutinovými válci (22).
2. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že vlastní přísunová část přísunového žlabu (15) je vytvořena skloněnou plochou (30) spojenou stupněm (34) s plochou přísunového žlabu (15), proti níž je umístěna svislá stěna (31) a protilehle ke stupni (34) šikmá stěna (29).

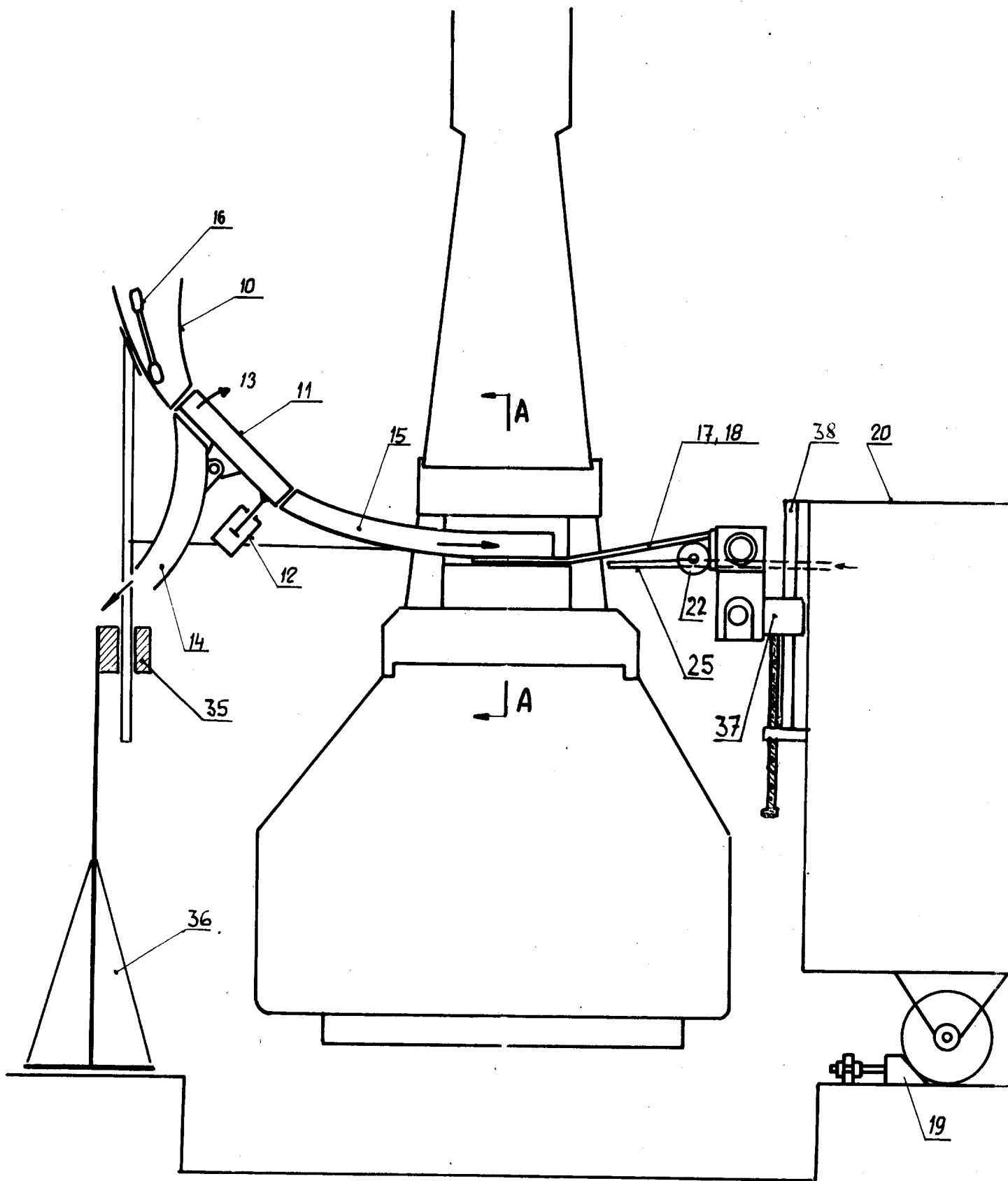
7 výkresů



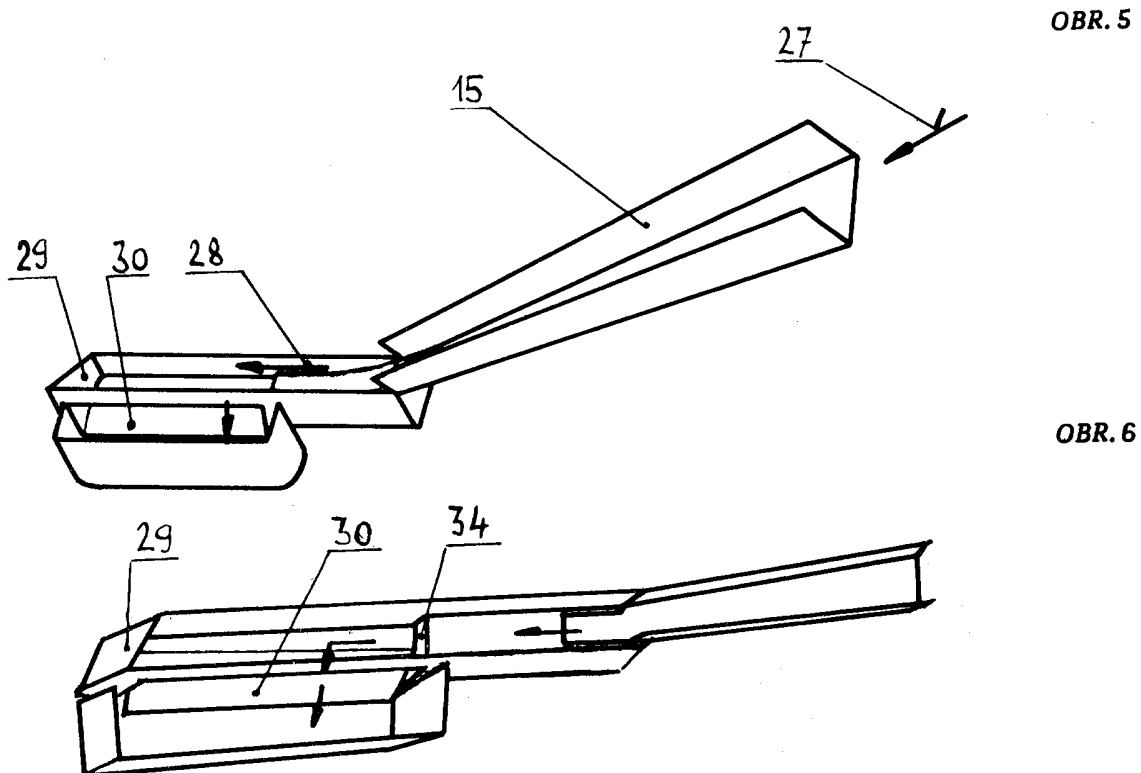
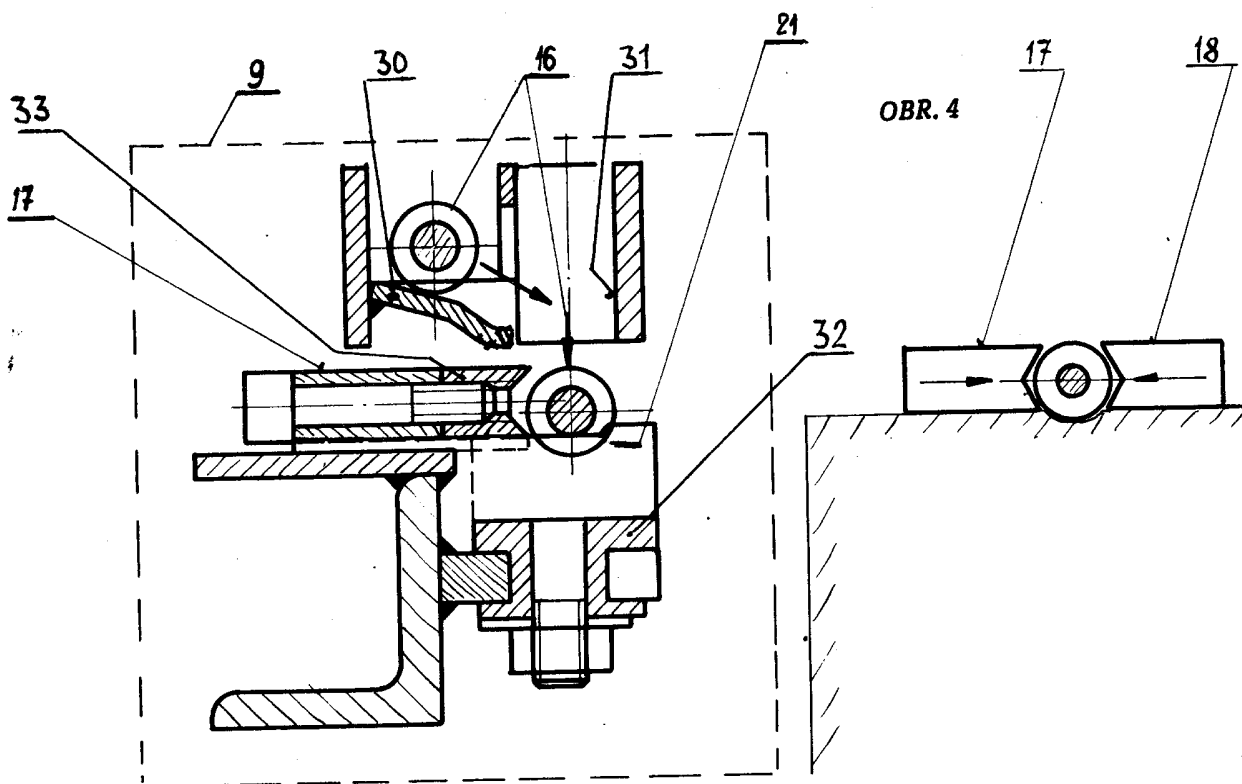
OBR. 1

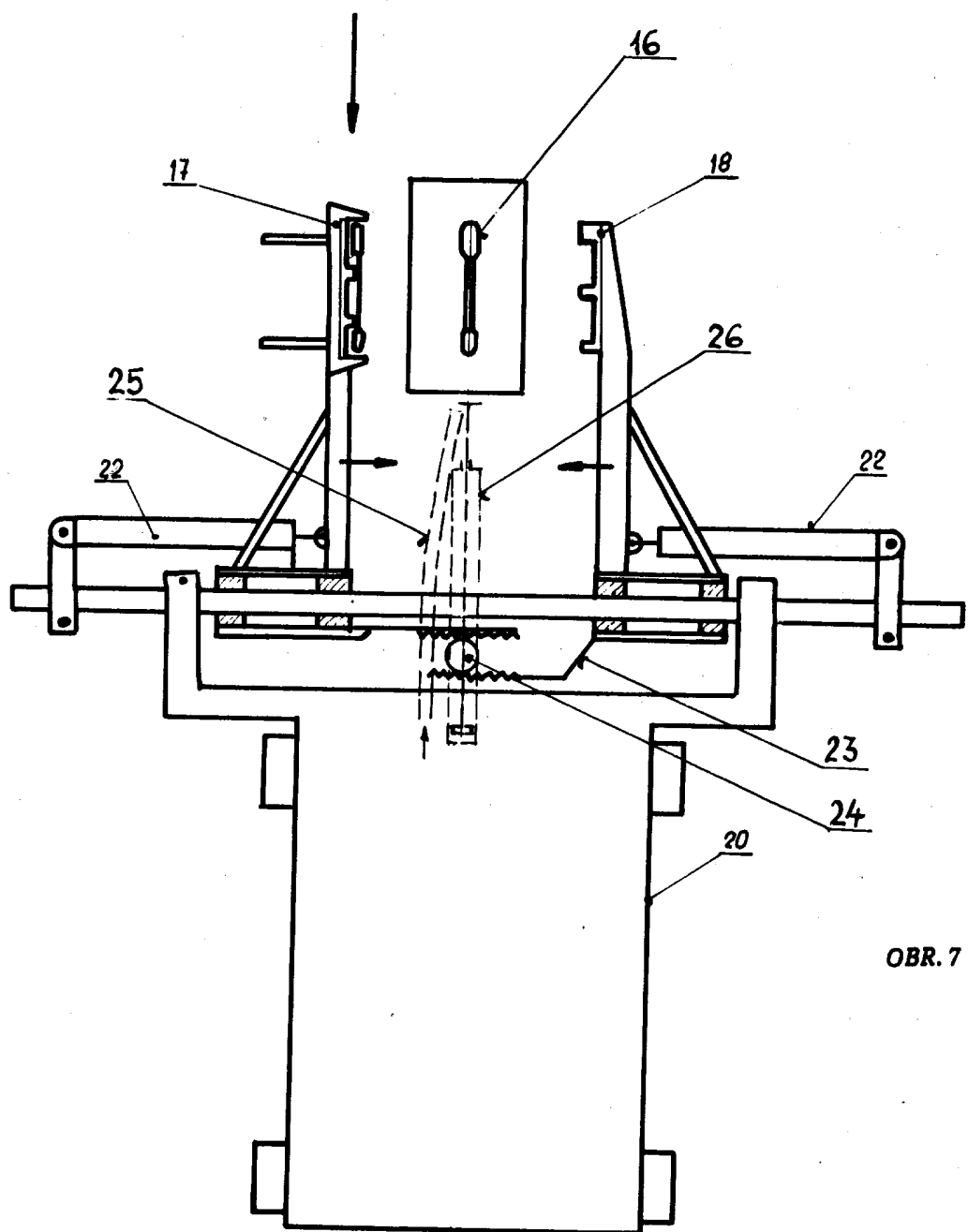


OBR. 2



OBR. 3





OBR. 7