



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

238 341

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 13 10 83
(21) PV 7518-83

(51) Int. Cl.⁴
A 01 D 33/10

(40) Zveřejněno 14 03 85
(45) Vydáno 01 10 87

(75)
Autor vynálezu

TOBIŠKA JAROMÍR ing., ÚSTÍ NAD ORLICÍ,
DIBLÍK FRANTIŠEK ing., LIBCHAVY,
KÁBRT KAREL ing.,
FILIP FRANTIŠEK dipl.tech., ÚSTÍ NAD ORLICÍ

(54)

Zařízení pro vyprazdňování zásobníku zemědělského stroje

Předmětem vynálezu je zařízení pro vyprazdňování zásobníku, upravené na základním rámu a podél bočních stěn zásobníku upraveném zásobníkovém rámu s hlavními nosníky. Podstata vynálezu spočívá v tom, že oba hlavní nosníky zásobníkového rámu jsou opatřeny ložiskovými pouzdry, v kterých je uložena příčná spojovací hřídel vedená podél horního okraje sypné stěny zásobníku a na příčné spojovací hřídeli jsou upevněna zvedací ramena v držácích, upravených na bočních stěnách zásobníku, přičemž pod držáky jsou upraveny úchyty pro uchycení pístnic zvedacích hydraulických válců.

Předmět vynálezu se týká zařízení pro vyprazdňování zásobníku zemědělského stroje, upravené na základním rámu a podél bočních stěn zásobníku upraveném zásobníkovém rámu opatřeném upevňovacími prostředky pro výkyvné uchycení zásobníku, jehož boční stěny jsou opatřeny držákovými úchyty pro uložení pístnicového čepu pístnice hydraulického válce.

U zemědělských strojů pro sklizeň některých plodin je na základním rámu upraven zásobník pro přechodné uskladnění a shromáždění sklizené úrody, aby pak po naplnění byla přemístěna do dopravního prostředku. Je známo u stroje na sklizeň řepy provedení zásobníku, který má šikmo upravené dno, opatřené dopravníkovým pásem a který je na základním rámu upevněn pevně. Uvedený zásobník má relativně malou kapacitu a je u něj problematické plnění automobilových nákladních prostředků, jejichž nákladní prostor je relativně vysoko.

Je známo provedení zásobníku u stroje na sklizeň krmné řepy, který je proveden výklopně. Zásobník je upraven na základním rámu na podél bočních stěn upraveném zásobníkovém rámu s hlavním nosníkem na každé boční straně, který je veden v šikmém směru se šikmou sypnou stěnou zásobníku. Horní konec hlavního nosníku je u horního okraje zásobníku opatřen upevňovacími prostředky, které tvoří ložisko a čep, tvořící výkyvné uložení zásobníku. Na bočních stěnách zásobníku je upraven držákový úchyt pro pístnicový čep pístnice zvedacího hydraulického válce, který je uchycen v opěrném držáku opěrným čepem. Opěrný držák je upraven na základním rámu a hydraulický válec je veden téměř kolmo nahoru. Zásobník je do výsypné polohy zvedán zvedacím hydraulickým válcem, který natáčí zásobník kolem čepu v ložisku horního konce hlavního nosníku zásobníkového rámu. Dno zásobníku je tak zvedáno po oblouku od základního rámu kolem zmíněného čepu. Takovéto provedení vyžaduje dostatečný prostor za zá-

sobníkem v případě, kdy ložisko s čepem je relativně vysoko, aby se dosáhlo dostatečné výšky pro vyklopení obsahu zásobníku do vyšších nákladních prostředků. To znamená, že je nutno prodloužit základní rám dostatečně daleko nebo složitěji upravit dopravníkový systém plnění zásobníku sklízenou plodinou. Tím je nutno konstruovat stroj rozměrnější nebo složitější.

Úkolem je vyřešit zařízení pro vyprazdňování zásobníku u zemědělského stroje, které by bylo nenáročné na prostor za zásobníkem a umožnilo relativně vysokou vysypací výšku do nákladních prostředků, bylo jednoduché a nenáročné na výrobu.

Uvedený úkol řeší zařízení podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že hlavní nosníky zásobníkového rámu jsou opatřeny ložiskovými pouzdry, v kterých je uložena příčná spojovací hřídel, vedená podél horního okraje sypné stěny zásobníku a na příčné spojovací hřídeli jsou upevněna zvedací ramena v držácích, upravených na bočních stěnách zásobníku, přičemž pod držáky jsou upraveny držákové úchyty pro uchycení pístnic zvedacích hydraulických válců. Zásobník je u svého dna opatřen vodící kladkou pro vedení po opěrné svislé kulise, upravené podél boční stěny zásobníku na zásobníkovém rámu. Podél opěrné kulisy je na zásobníkovém rámu upravena naváděcí kulisa, opatřená naváděcí šíkmou plochou pro vodící kladku. U horního konce opěrné kulisy je na zásobníkovém rámu nebo opěrné kulise uchycen jeden konec řetězu jehož druhý konec je upevněn na zvedacím ramenu u rámového čepu pro vymezení polohy zvedacích ramen.

Výhodou tohoto zařízení je, že zásobník vykonává nejdříve v podstatě svislý pohyb směrem nahoru a teprve v horní vysunuté poloze se začne natáčet do výklopné polohy. Tím je možno zásobník upravit bezprostředně za dopravníky na stroji a zkrátit tak částečně základní rám, což přináší nejen materiálové úspory, ale i výhodnější možnosti v řešení konstrukce celého stroje.

Zařízení je relativně jednoduché a umožňuje získat relativně vysokou vysypnou polohu horního okraje zásobníku, a tím vyklápat jeho obsah i do nákladních automobilů s vysokou ložnou plochou.

Příkladné provedení zařízení je popsáno v následujícím popise ve spojitosti s přiloženými výkresy, na kterých je uvedeno

příkladní provedení , které je možno v rámci tohoto vynálezu různě obměňovat. Na obr.1 je pohled na schematicky znázorněný stroj na sklizeň řepy v bočním pohledu ze zásobníkem chrástu, na obr.2 pohled shora na zásobník v zadní části stroje dle obr.1, na obr.3 je bližší pohled na zařízení zásobníku v různých fázích jeho zdvihu.

Zemědělský stroj, na kterém je použito zařízení dle vynálezu je v příkladném provedení stroj pro vytahování a odlišťování krmné řepy, který má na základním rámu 1 s nápravou 2 ,pojezdovými koly 3 a závěsem 4 pro uchycení táhel 5 traktoru upraveny všechny funkční a dopravní uzly před zásobníkem 6, který je upraven v zadní části základního rámu 1. Před zásobníkem 6 je upraven jednak příčný dopravník 7 pro odvod bulev řepy od sběrného kola 8 do vedle jedoucího dopravního vozu, jednak vynášecí dopravník 9, který je veden v podélném směru od vytahovacího a odlišťovacího zařízení 10 směrem dozadu a šikmo nahoru nad zásobník 6, který v tomto příkladném provedení je určen pro shromažďování chrástu. Vynášecí dopravník 9 má horní část 11 známým způsobem sklápěcí hydraulickým válcem 12. Zásobník 6 je tvořen zadní stěnou 13, v tomto případě svislou, což ale není nutné nebo podmínkou, a dále protilehlou šikmou sypnou stěnou 14, která se od dna 15 směrem k hornímu okraji 16 oddaluje od zadní stěny 13, jakož i dvěma bočními stěnami 17. Horní okraj 16 zásobníku 6 je opatřen výztužným lemem 18 pro zvýšení jeho pevnosti např. uzavřeným profilem. Na základním rámu 1 podél bočních stěn 17 zásobníku 6 je upraven zásobníkový rám 19, který má hlavní nosník 20 veden v šikmém směru paralelně se šikmou sypnou stěnou 14 zásobníku 6. Hlavní nosník 20 je na horním konci u horního okraje 16 zásobníku 6 opatřen upevňovacími prostředky pro výkyvné uchycení zásobníku 6. Tyto upevňovací prostředky jsou tvořeny jednak příčnou spojovací hřídelí 21, která je vedena podél horního okraje 16 sypné stěny 14 zásobníku 6 a je uložena v ložiskových pouzdrech 22 obou hlavních nosníků 20 zásobníkového rámu 19, jednak zvedacími rameny 23, pevně upravenými respektive přivařenými na příčném spojovacím hřídeli 21. Zvedací ramena 23 jsou upravena respektive vedena podél bočních stěn 17 zásobníku 6 a jsou uchycena ramenovým čepem 24 v držácích 25, upravených na boční stěně 17 zásobníku 6 pod výztužným lemem 18 u horního okraje 16 zásobníku 6. Držáky 25 jsou umístěny přibližně tak, aby v blízkosti procházela kolmo k zemi vedená svislá rovina, procházející těžištěm zásobníku 6. Pod držáky 25 jsou upraveny na obou bočních stěnách 17 držákové úchyty 26

pro pístnicový čep 27 pístnice 28 zvedacího hydraulického válce 29, který je uchycen pomocí opěrného čepu 30 na opěrných ramenec 31 upravených na hlavním nosníku 20 zásobníkového rámu 19. Zvedací hydraulický válec 29 je veden přibližně souběžně se zvedacím ramenem 23 i když je mírně od zvedacího ramene sešikmen pro zajištění lepšího rozložení sil. Sešikmení je dáno tím, že držákový úchyt 26 pro pístnicový čep 27 je upraven v podstatě pod držákem 25 ramenového čepu 24 na menší svislé vzdálenosti /S/, než je svislá vzdálenost /H/ opěrného čepu 30 od ložiskového pouzdra 22 hlavního nosníku 20 zásobníkového rámu 19. Dále je zásobník 6 u svého dna 15 na obou bočních stěnách 17 opatřen vodící kladkou 32 pro vedení po opěrné kulise 33, která je upravena svisle podél boční stěny 17 zásobníku 6 a je uchycena na zásobníkovém rámu 19. Podél opěrné kulisy 33 je na zásobníkovém rámu 19 upravena naváděcí kulisa 34, která je vedena paralelně. Horní konec naváděcí kulisy 34 je opatřen šikmou plochou 35 pro navedení vodící kladky 32 při spouštění zásobníku 6. Aby se dosáhlo společné funkce pro vysunutí a vyklopení zásobníku 6, je na zásobníkovém rámu 19 u horního konce 36 opěrné kulisy 33 nebo přímo na opěrné kulise 33 uchycen jeden konec poutacího prostředku 37, jehož druhý konec je uchycen přímo na/nebo u ramenového čepu 24 zvedacího ramene 23, a to pro vymezení polohy zvedacího ramene 23, neboť pak je zásobník 6 natáčen kolem ramenového čepu 24. Poutací prostředek 37 tvoří s výhodou článkový řetěz, může však být vytvořen lomenou pákou nebo teleskopickou pákou a pod. Zvedací hydraulický válec 29 a hydraulický válec 12 vynášecího dopravníku 9 chrástu jsou ovládány z kabiny traktoru blíže neznázorněným rozváděcím a ovládacím zařízením.

Vyprazdňování zásobníku probíhá takto:

Obsluha traktoru nejdříve nastaví hydraulickým válcem 12 polohu horního konce vynášecího dopravníku 9 do svislé polohy, aby zásobník 6 při pohybu nahoru nestál v cestě. Uvedením do činnosti zvedacího hydraulického válce 29 je zásobník nejdříve zvedán svisle nahoru, i když ramenový čep 24 je zvedacími rameny 23 veden po oblouku, jehož poloměr je dán vzdáleností ramenového čepu 24 od příčného spojovacího hřídele 21, která se zvedacími rameny 23 natáčí v ložiskových pouzdrech 22 hlavního nosníku 20. Svislý

pohyb je dán vodící kladkou 32, která se opře o opěrnou kulisu 33. Tento pohyb trvá až do okamžiku, kdy vodící kladka 32 dosáhne horního konce opěrné kulisy. V této poloze jsou zvedací ramena 23 s ramenovým čepem 24 již tak natočena, že poutací prostředek 37 je již téměř napnut/viz poloha I/. Po dalším pohybu se poutací prostředek 37 napne a zvedací ramena jsou tímto držena resp. fixována a nemohou se dále pohybovat. Dalším výsuvem pístnice 28 zvedacího hydraulického válce 29 se natáčí pístnicový čep 27 kolem pevně drženího ramenového čepu 24 tj. celý zásobník 6 se natáčí kolem ramenového čepu 24. Konečná poloha je na obr. 3 naznačena čárkovaně a označena II. Horní okraj 16 sypné stěny 14 zásobníku 6 zůstává prakticky ve stejné výšce, která je dána výškou umístění příčné spojovací hřídele 21 na hlavních nosnících zásobníkového rámu 19. Zásobník tedy v I fázi ze své polohy násypné se zvedne posuvně nahoru při mírném natáčení horního okraje 16 sypné stěny 14 vlivem vedení vodící kladky 32, načež po opuštění opěrné kulisy 33 vodící kladkou 32 dochází v druhé fázi k vyklápění zásobníku 6 kolem ramenového čepu 24, který je dán jeho fixací poutacím prostředkem 37.

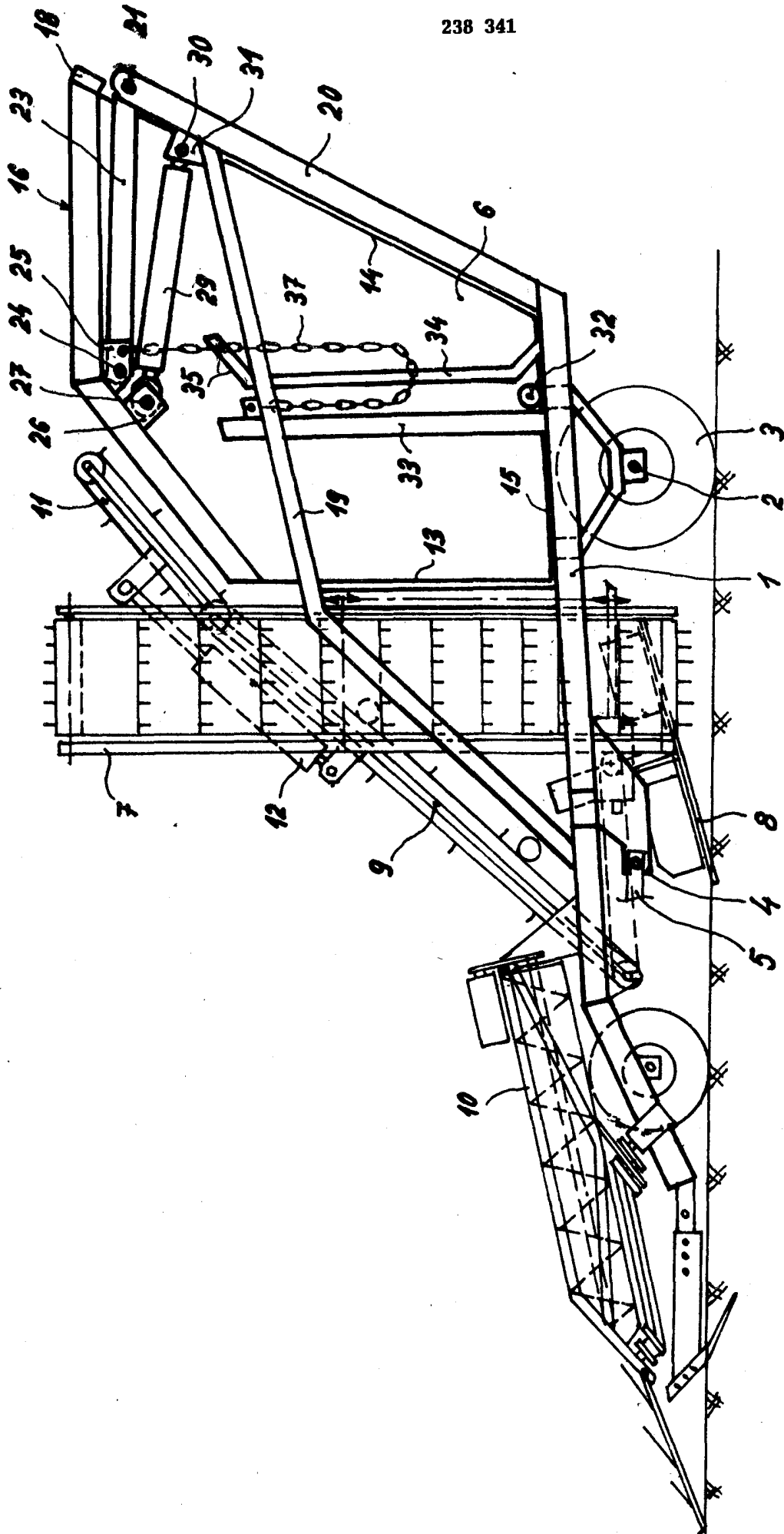
Postup při spouštění zásobníku 6 probíhá v opačném sledu. Zásobník 6 se nejdříve sklápí kolem ramenového čepu 24 a dalším zasunutím pístnice 28 zvedacího hydraulického válce 29 se vlivem vyloženého těžiště zásobníku 6 zvedací ramena 23 začnou vracet zpět a vodící kladka 32 je šikmou plochou 35 naváděcí kulisy 34 navedena do mezery mezi naváděcí kulisu 34 a opěrnou kulisu 33. Zpětný pohyb zásobníku 6 je pak již posuvný. Tímto způsobem mohou bezprostředně za zadní stěnou 13 zásobníku 6 být uspořádána potřebná zařízení.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

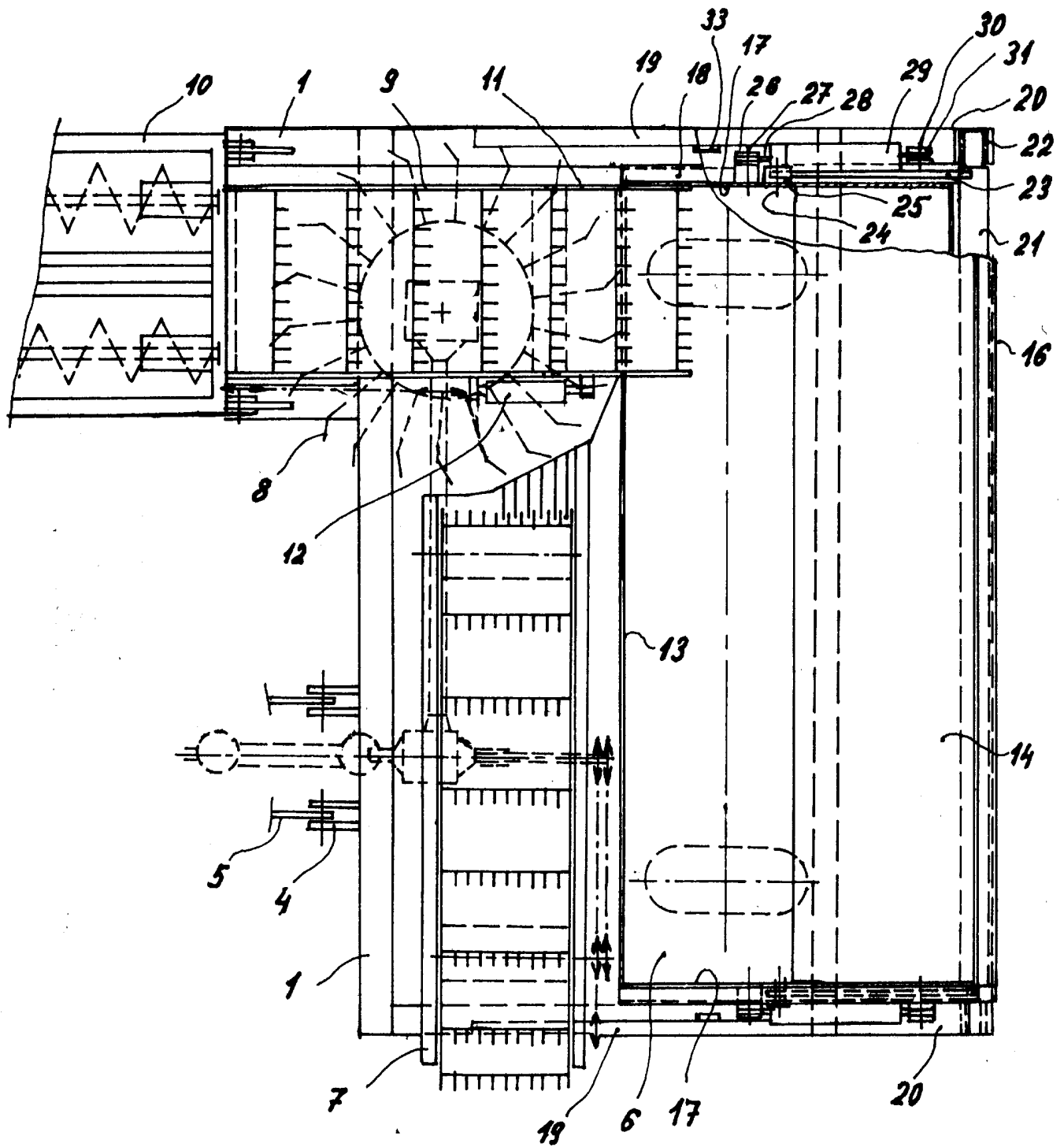
238 341

1. Zařízení pro vyprazdňování zásobníku zemědělského stroje, upravené na základním rámu a podél bočních stěn zásobníku upraveném zásobníkovém rámu s hlavními nosníky, vedenými v šikmém směru se šikmou sypnou stěnou zásobníku, jejichž horní konce jsou u horního okraje zásobníku opatřeny upevňovacími prostředky pro jeho výkyvné uchycení, přičemž zásobník je na bočních stěnách opatřen držákovým úchytem pro uložení pístnicového čepu pístnice zvedacího hydraulického válce, vyznačující se tím, že oba hlavní nosníky /20/ zásobníkového rámu /19/ jsou opatřeny ložiskovými pouzdry /22/, v kterých je uložena příčná spojovací hřídel /21/ vedená podél horního okraje /16/ sypné stěny /14/ zásobníku /6/ a na příčné spojovací hřídeli /21/ jsou upevněna zvedací ramena /23/ v držácích /25/ upravených na bočních stěnách /17/ zásobníku /6/, přičemž pod držáky /25/ jsou upraveny držákové úchyty /26/ pro uchycení pístnic /28/ zvedacích hydraulických válců /29/.
2. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že zásobník /6/ je u svého dna /15/ opatřen vodící kladkou /32/ pro vedení po opěrné svislé kulise /33/, upravené podél boční stěny /17/ zásobníku /6/ na zásobníkovém rámu /19/.
3. Zařízení podle bodů 1 a 2, vyznačující se tím, že podél opěrné kulisy /33/ je na zásobníkovém rámu /19/ upravena naváděcí kulisa /34/, opatřená naváděcí šikmou plochou /35/ pro vodící kladku /32/.
4. Zařízení podle bodů 1 až 3, vyznačující se tím, že u horního konce /36/ opěrné kulisy /33/ je na zásobníkovém rámu /19/ nebo opěrné kulise /33/ uchycen jeden konec řetězu /37/, jehož druhý konec je upevněn na zvedacím ramenu /23/ u rámového čepu /24/ pro vymezení polohy zvedacích ramen /23/.

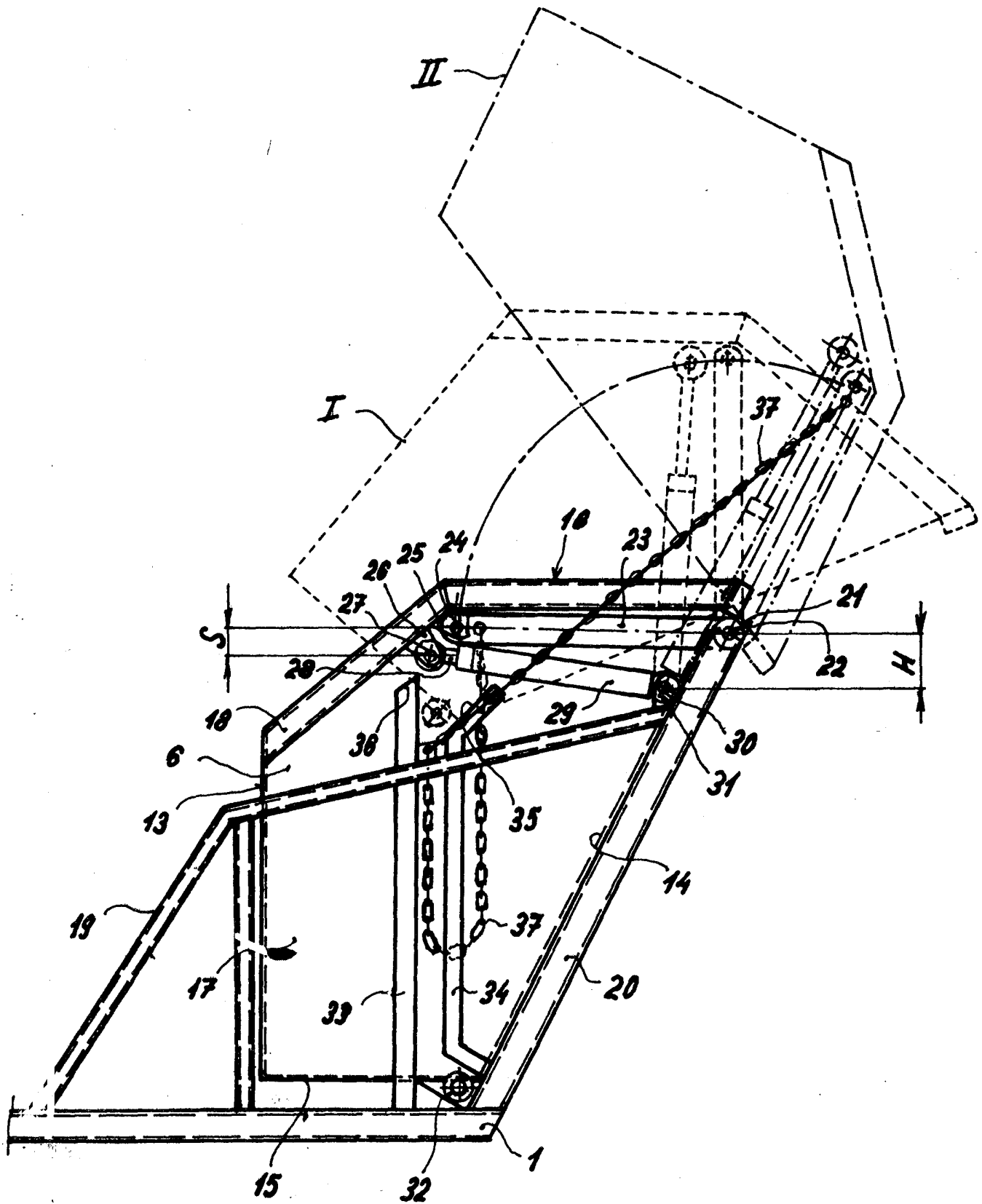
3 výkresy



OBR.1



OBR.2



ОБР. 3