



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K PATENTU

226 704

(11) (B1)

(61)

(22) Přihlášeno 24 10 77
(21) (PV 6873 - 77)
(23) Výstavní priorita
(32) (31) (33) Právo přednosti 29 10 76 (736710)
(Spojené státy americké)

(51) Int. Cl.³ A 22 B 5/08

(40) Zveřejněno 29 07 83
(45) Vydáno 01 11 84

(72) (73)

Autor vynálezu
a současně
majitel patentu

HARLAN MARTIN L., CLEARBROOK, KRAUSE JOHN A., LAKE DRIVE, BROOKS RONALD L.,
CAUSEWAY DRIVE (Sp. st. a.),
WOLVERINE WORLD WIDE, Inc., COURTLAND (Sp. st. a.)

(54) Zařízení pro kruponování jatečních vepřů

228 704

Vynález se týká zařízení pro kruponování jatečních vepřů a pro odstraňování kůže se zbytkovou srstí přímo z těla vepře, s bubnem opatřeným drážkou a uloženým otočně šikmo od svislice v úhlu přibližně 20° .

Dosud spočívá zpracování vepřů v balírnách v typickém postupu zabití a vykrvování vepřů, kteří jsou zavěšeni za zadní hlezna v poloze hlavou dolů. Po zabití a vykrvení jsou vepři obvykle spařeni, zbaveni štětín a opáleni. Tento postup se vyžaduje z hygienických důvodů před vlastním čtvrcením vepřů. Po těchto postupech jsou vepři typicky rozseknuti v páteři nebo hřbetní tukové oblasti tak, že tvoří dvě stejné poloviny neboli "vepřové boky", v některých případech však bez rozříznutí kůže, takže celá kůže zůstane neporušena. Hlavní maso a kotsní části jsou pak z vepřových boků odstraněny. Zbylé maso, slanina a tuk jsou z kůže seřezávány.

Kůže z vepřů, je-li řádně zpracována a odstraněna bez poškození, je výborným materiálem na boty, peněženky, pásky a širokou paletu jiného zboží. Majitele balíren či jatek však příliš nezajímá stav kůže, nýbrž zajímají se více o úplné odstranění cenné slaniny.

Pro umístění do výrobní linky byly vyvinuty stroje pro seře-

závání kůže s jatečných vepřů, které odstraňují kůži s vepřových boků a dosahují optimálního výtěžku slaniny bez poškození nebo pouze s minimálním poškozením kůže. Příklady takových^{strojů} pro seřezávání kůže se popisují v U.S. patentu č. 3,744,407, vydaném 10. července 1973 na jméno Martin L. Harlan et al. a nazvaném "Universální jednostranný, kůži seřezávající stroj" a v U.S. patentu č. 3,310,085 z 21. března 1967 na jméno Paul F. Burch a nazvaném "Stroj pro seřezávání kůže".

Stroje typu uvedeného a popsaného ve zmíněných U.S. paten-tech mají vodorovně uložený otočný válec nebo buben s podélně probíhající drážkou, uvnitř které je upnut okraj vepřové kůže na boku vepře. Seřezávací nůž je uložen radiálně, přiléhá k obvodu válce a při otáčení válce odřezává maso, tuk a slaninu s kůží. Tyto stroje pracují značně efektivně při odstraňování slaniny s kůže bez poškození kůže s vepřových boků. Tyto stroje však nemohou odstraňovat kůži s vepřových boků dříve, než byly odstraněny masité a kostní části. Tyto stroje též vyžadují ostré seřezávací nože pro odříznutí kůže od masa.

Byly prováděny pokusy k vyvinutí zařízení schopného odstraňovat kůži s těla vepře ještě před rozseknutím vepře na dvě poloviny ve hřbetní tukové oblasti. Například německý patent č. 84,135, nazvaný "Mávrh vertikálního stroje pro seřezávání kůže s vepřů" se týká zařízení pro odstraňování kůže s těla vepře, zavěšeného za zadní hlezna na dopravníku. Zařízení obsahuje buben upevněný na rámu v podstatě ve svislé poloze. Buben je opat-

řen podélně probíhající drážkou, ve které je umístěno upínací zařízení. Seřezávací nůž je upevněn na rámu, přiléhajícím k obvodu bubnu. V praxi je okraj vepřové kůže po předchozím rozříznutí vložen ručně do otevřené drážky bubnu a v ní upnut. Při otáčení bubnu se rovněž otáčí tělo vepře, přičemž seřezávací nůž odřezává kůži.

Bylo však zjištěno, že stroj typu popsaného v tomto německém patentu trpí nedostatky z hlediska hygienických požadavků, bezpečnosti práce, upínací činnosti, umístění okraje kůže v drážce a ovládání seřezávacího nože. Tím se stroj stává neužitečným a nepraktickým, neschopným splňovat hygienické a pracovní bezpečnostní předpisy.

Protože buben a drážka jsou na německém stroji svislé, je značně obtížné a nebezpečné ručně vkládat okraj kůže do drážky pro upnutí, což je nevýhodou oproti vodorovnému seřezávací vepřové kůže, kde okraj kůže visí dolů do drážky. Svislý okraj kůže má rovněž tendenci se s ohledem na svou polohu svrašťovat. Takové svrašťování při upínání brání pak účinnému upnutí kůže a rovněž způsobuje prořeznutí kůže a její zničení při pokračujícím seřezávání.

Vynález ^{řeší} ~~navrhuje~~ bubnový kruponovací stroj, kterým je možno odstraňovat vepřovou kůži, na které jsou ještě štětiny, přímo a rychle s těla po zabíjení a vykrvení vepře, který je zavěšen za ~~zadí~~ hlezna. Stroj odstraňuje nutnost zvláštního zbavování štětín a opalování a rovněž poskytuje vysoký výnos cenné slaniny bez poškození kůže.

Podstata vynálezu spočívá v tom, že sestává z rámu, jehož přední šikmá část nese buben s vně vystupujícími osami, desku pro dotyk a vzájemný pohyb kruponovacího zařízení s tělem vepře, zadní šikmá část nese pohon obsahující hlavní pohon, předřlohou hřídel a převodní řetězy s řetězovými koly nebo jiné pružné prvky pro převod pohonu, přičemž šikmé části rámu jsou opřeny o svislou opěru, z horního a dolního přiváděcího zařízení, z upínacího ústrojí, ze zařízení pro zaklínování, ze škrabáku, ze stahovače, z kotoučové bezpečnostní brzdy, z pneumatického ovládacího systému a z odběrného dopravníku.

Horní i dolní přiváděcí zařízení sestává z upínacích sání obsahujících přední desku pro uchycení dvoupístového pneumatického válce, připevněnou k základové části drážky u otvoru v této drážce, zadní desku, která je spojena s přední deskou dvojicí vzájemně oddělených rovnoběžných bočních desek a k níž je připevněna konzola s pružinovým ventilem ovládaným tyčí, dvoupístový pneumatický válec s dvěma sousými pístnicemi, další desku, která je uložena kluzně pomocí objímek na vodící tyči a k jejímuž hornímu povrchu je připevněn držák, sestávající z vodících desek, z pevné horní zachytávací svěrky a výkyvné dolní zachytávací svěrky, pneumatický pístový válec s potrubím připevněný k spodnímu povrchu kluzně uložené desky a pístnicí spojenou s výkyvnou dolní svérkou pístnicovým třmenem a článkem, otáčejícím se na výkyvném čepu procházejícím držákem svěrek.

Upínací ústrojí sestává z první prodloužené upínací tyče opatřené drážkou a podélným kanálkem s plochou základnou. z dru-

hé prodloužené upínací tyče s podélným plochým výstupkem zabírajícím do kanálku první upínací tyče a z dvojice osově uspořádaných ovládacích prvků přiléhajících k hornímu a k spodnímu konci druhé prodloužené upínací tyče s podélným plochým výstupkem, přičemž každá z těchto dvojic obsahuje lomenou páku s ramenem tyče zařízení pro zaklínování a s ramenem druhé prodloužené upínací tyče s podélným plochým výstupkem, otočně a výkyvně uložené pomocí vnější a vnitřní objímky kolem podélné osy bubnu a pístový válec pro ovládání lomené páky, který je připevněn pomocí konzoly s okem k desce umístěné uvnitř bubnu a jehož pístnice je otočně spojena pomocí třmenu a otočného čepu s vnějším koncem ramena lomené páky.

Zařízení pro zaklínování sestává z pístového válce, který je upevněn pomocí desky a vložkové opěry otočně uvnitř bubnu a k jehož pístnici je připevněn pracovní orgán obsahující dvojici horních a dolních válců, a z vloženého válce, třetí desky vodičích kulís vedoucích z bodu na obvodu bubnu směrem dovnitř těti-
vy nebo sečny bubnu a z další třetí desky připevněné k ramenu lomené páky.

Šrabák je uspořádán v rámu, sestávajícím z příčnicku, z dvojice svisle oddělených a příčnou lištou vzájemně spojených úhelníků ve tvaru písmene L s rameny spojenými výztuhou, z nichž jedno rameno je svým koncem připevněno výkyvně k rámu kruponovacího zařízení šrouby, a z dvojice bočních desek, jimiž procházejí šrouby pro nastavování volného konce druhého ramena každé-

ho úhelníku vzhledem k obvodu bubnu, přičemž druhá ramena úhelníků jsou spojena držákem, který nese škrabací nůž s otupeným, tupým nebo v poloměru 0,4 mm zakulaceným břitem, kdežto k prvním ramenům úhelníků je připevněna konzolová destička, jíž prochází stavěcí šroub s knoflíkovou hlavou a pojistnou maticí pro nastavení minimální vzdálenosti mezi škrabacím nožem a obvodem bubnu, a mezi příčnou lištou a příčnickem je pružně pneumaticky ovládané předpínací zařízení, například vzduchový vak.

Stahovač je připevněn k přední šikmé části rámu kruponovacího zařízení rovnoběžně s podélnou osou bubnu a sestává z lišty s nožem neseným na horním a spodním konci ovládacími prvky, z nichž každý obsahuje ^{přední} desku, zadní desku, boční desku a základovou desku připevněnou k rámovému prvku, z pístového válce s dvěma protilehlými pístnicemi, který je uložen mezi přední a zadní deskou a k němuž je přišroubována lišta, přičemž nůž je nastavitelný do menší vzdálenosti od obvodu bubnu než je normální tloušťka kůže.

Jednotky hlavního pohonu, a to hnací elektrický motor, brzda spojky a redukční převod jsou vzájemně spojeny spojkami, výstupní hřídel redukčního převodu nese dvojité řetězové kolo, spojené se spodním dvojitým řetězovým kolem předlohového hřídele dvojřadým řetězem, předlohový hřídel obsahující hřídel, který nese otočné spodní řetězové kolo spojené s prvním dvořadým řetězem a horní řetězové kolo spojené s dvojitým řetězovým kolem bubnu druhým dvojřadým řetězem, přičemž na příčnicku zadní

šikmé části rámu je umístěno první vložené kolo nastavitelné vzhledem k druhému dvojřadému řetězu, na vršek bubnu je připevněno dvojité řetězové kolo a druhé nastavitelné vložené kolo je připevněno na zadní části rámu.

Kotoučová brzda sestává z kotouče nebo rotoru připevněného neotočně na konci osy bubnu a ze třmenu, připevněného na rámu a obsahujícího základovou desku a dvojici překrývajících se horní a dolní brzdové čelisti, nesoucích ploché nebo listové pružiny otočné kolem výkyvného čepu, jejichž konci prochází šroub se stavěcími maticemi, a které unášejí brzdové čelisti uložené po obou stranách kotouče, přičemž jedna pružina nese pneumatický pístový válec vypínače kotoučové brzdy a pístnice pneumatického pístového válce procházejí pružinou, k jejímuž povrchu je uvedený válec připevněn.

Pneumatický ovládací systém sestává ze zdroje stlačeného vzduchu, na který jsou napojeny regulátor tlaku vzduchu, horní otočná spojka a dolní otočná spojka pro přívod vzduchu do bubnu, hlavní ruční přívodový ventil, světelná kontrola, první rozváděcí jednotka, druhá rozváděcí jednotka, třetí rozváděcí jednotka, čtvrtá rozváděcí jednotka a pátá rozváděcí jednotka, z nichž první rozváděcí jednotka, čtvrtá rozváděcí jednotka a pátá rozváděcí jednotka jsou umístěny na rámu a druhá rozváděcí jednotka a třetí rozváděcí jednotka jsou umístěny uvnitř bubnu, přičemž první rozváděcí jednotka je spojena s pružinovým ventilem a s pístovým válcem kotouče kotoučové brzdy, s horní

otočnou spojkou, spojenou s druhou rozváděcí jednotkou přes první nášlapné šoupátko, spojené se čtvrtou rozváděcí jednotkou a přes ventil s prvním pneumatickým válcem s pístnicí, na jejímž konci je připevněna vačka pro ovládání pružinového ventilu prvního pístového válce přiváděcího zařízení a přes druhé nášlapné šoupátko ventilu a druhý pneumatický válec s pístnicí, na jejímž konci je připevněna vačka pro ovládání pružinového ventilu druhého pístového válce přiváděcího zařízení, s ventilem spojeným se čtvrtou rozváděcí jednotkou a ovládaným vačkou přiváděcího zařízení, přes ventil spojený se čtvrtou rozváděcí jednotkou a s ventilem spojeným se čtvrtou rozváděcí jednotkou a ovládaným vačkami s ovládacími prvky nože stahovače, přes ventil spojený se čtvrtou rozváděcí jednotkou a ventilem spojeným se čtvrtou rozváděcí jednotkou, ovládaným vačkou a spojeným přes ventil ovládaný vačkou a přes ventil s předpínacím zařízením ve tvaru například vzduchového vaku, s ventily, z nichž ventil je spojen s tlačítkovým ventilem spojeným se čtvrtou rozváděcí jednotkou a s pátou rozváděcí jednotkou, spojenou s ventilem, spojeným se čtvrtou rozváděcí jednotkou a s třetím pneumatickým válcem s pístnicí, k jejímuž konci je připevněna vačka pro ovládání ventilu spojeného s druhou rozváděcí jednotkou, s ventilem spojeným s třetí rozváděcí jednotkou a dále přes první pružinový ventil s prvním dvoupístovým válcem a přes ventil, druhý pružinový ventil s druhým dvoupístovým válcem přiváděcího zařízení, přes ventil a tlačítkové ventily spojené se čtvrtou rozváděcí jednotkou, přes ventil, spojený rovněž se čtvrtou rozvádě-

cí jednotkou a s pátou rozváděcí jednotkou, se čtvrtým pneumatickým válcem s pístnicí, k jejímuž konci je připevněna vačka pro ovládání ventilu, spojeného se třetí rozváděcí jednotkou a s ventilem spojeným s druhou rozváděcí jednotkou, s třetí rozváděcí jednotkou, s ventilem a s prvním pístovým válcem zařízení pro zaklínování, a s prvním pístovým válcem upínacího zařízení a přes ventil, spojený s třetí rozváděcí jednotkou s druhým pístovým válcem zařízení pro zaklínování a s druhým pístovým válcem upínacího zařízení, s ventilem spojeným se čtvrtou rozváděcí jednotkou, ovládaným vačkou a spojeným dále s ventilem, který je spojen se čtvrtou rozváděcí jednotkou a s pátou rozváděcí jednotkou spojenou s ventilem, s nímž je spojena čtvrtá rozváděcí jednotka, a který je dále spojen přes tlačítkové ventily s čtvrtou rozváděcí jednotkou a s ventilem spojeným se čtvrtou rozváděcí jednotkou, s brzdou spojky bubnu a s dolní otočnou spojkou, přičemž řada vaček je připevněna k řetězovému kolu bubnu.

Výhody zařízení podle vynálezu spočívají v tom, že zařízení odstraňuje hygienicky kůži s těla vepře včetně srsti a štetin, přičemž tělo vepře je zavěšeno na jeho zadních hleznech. Zařízení je schopno měnit tlak nože škrabáku jako funkci polohy bubnu a tím měnit vyvíjený tlak a úhel škrabáku od oblasti břicha k hřbetní tukové oblasti a zpět k oblasti břicha vepře v závislosti na otáčení bubnu, čímž se dosahuje optimálního výtěžku slaniny bez poškození kůže. Vynález poskytuje zdokonalené upínací zařízení, schopné držet okraj kůže během kruponovací čin-

nosti, a zařízení pro bezpečné zatahování a přivádění okraje kůže do drážky před vlastním upnutím.

Vynálezem se zvyšují výrobní možnosti balicích závodů tím, že se snižuje počet operací, nutných během porážecího procesu. Odstraňuje se zbavování štětin nebo opalování a spařování, snižuje se množství předběžného řezání nebo stahování kůže s vepře, což má za následek snížení pracovních hodin a tím i zvýšení efektivnosti závodu. Zařízením podle vynálezu se dosahuje větší upínací síly při současném snížení nebezpečí pro ruce obsluhy.

Příklad provedení vynálezu je znázorněn na výkresech, kde značí obr. 1 pohled z pravé strany na bubnové kruponovací zařízení podle vynálezu, obr. 2 pohled z levé strany na kruponovací zařízení, obr. 3 čelný pohled na kruponovací zařízení, obr. 4 půdorys kruponovacího zařízení, obr. 5 příčný řez v rovině V-V na obr. 3, obr. 6 dílčí čelný pohled na kruponovací zařízení ve zvětšeném měřítku, obr. 7 dílčí čelný pohled ve zvětšeném měřítku na jedno vysunovací a zatahovací zařízení pro uchycování a přivádění okraje kůže, obr. 8 pohled ze strany na vysouvací a zatahovací zařízení pro uchycování a přivádění okraje kůže ve zvětšeném měřítku, obr. 9 půdorys přiváděcího zařízení z obr. 8, obr. 10 dílčí půdorys kruponovacího zařízení se škrabákem, obr. 11 dílčí čelný pohled na škrabák, obr. 12 dílčí pohled ze strany na škrabák, obr. 13 dílčí půdorys kruponovacího zařízení částečně v řezu ukazující stahovač, obr. 14 dílčí

axonometrický pohled na pravou stranu kruponovacího zařízení ukazující stahovač a část hlavního pohonu, obr. 15 dílčí pohled ze strany na stahovač, obr. 16 pohled ze strany na hlavní pohon, obr. 17 dílčí pohled zezadu ukazující připojení náhonu na řetězová kola bubnu, obr. 18 částečný půdorys, ukazující brzdový mechanismus bubnu, obr. 19 pohled ze strany na brzdový mechanismus bubnu, obr. 20 pohled na buben shora, ukazující horní část upínacího ústrojí a zařízení pro zaklínování, obr. 21 pohled na buben zdola, ukazující dolní část upínacího ústrojí a zaklínování, obr. 22 dílčí čelný pohled, ukazující horní část upínacího ústrojí a zaklínování, obr. 23 dílčí čelný pohled, ukazující dolní část upínacího ústrojí a zaklínování, obr. 24 půdorys kruponovacího zařízení, ukazující část ovládacího systému včetně některých ventilů a vaček, obr. 25 dílčí pohled ze strany, ukazující část ovládacího systému, zobrazeného na obr. 24, obr. 26a až 26c schematické zobrazení pneumatického ovládacího systému a obr. 27 je schéma posloupnosti kruponovacího zařízení.

Kruponovací zařízení podle vynálezu je všeobecně označeno vztahovým znkem 10. Jak je vidět na obr. 1, 2, 3 a 4, kruponovací zařízení 10 obsahuje rám 12 s přední šikmou částí 14 bubnu 20, zadní šikmou část 16 pohonu a svislou opěru 18. Z bubnu 20 vystupují osy 22, 24 a buben 20 je otočně uložen na přední šikmé části 14 rámu 12. Je výhodnější, aby byl buben 20 upevněn přibližně 20° od svislice, i když může být tento úhel měněn tak, aby vyhovoval velikosti a hmotnosti zpracovávaných

jatečných vepřů. K přední šikmé části rámu 14 je připevněna deska 26 pro dotyk a vzájemný pohyb kruponovacého zařízení 10 s tělem 181 vepře. Deska 26 je připevněna k rámu 12 odpovídajícími styčnickovými plechy 28 (~~obr. 1 a 4~~).

Zadní šikmá část 16 nese na rámu 12 hlavní pohon 30 a předlokový hřídel 32. Jak je dále podrobněji popsáno, hlavní pohon 30 otáčí bubnem 20 pomocí převodních řetězů 34, 36 nebo jiných pružných prvků, přenášejících pohon, schematicky zobrazený na obr. 4. Buben 20 je opatřen podélně nebo osově probíhající drážkou 38, kterou je obvod bubnu 20 přerušen. Uvnitř drážky 38 je umístěno upínací ústrojí 40, obsahující první prodlouženou upínací tyč 46 opatřenou drážkou a podélným kanálkem 159 a druhou prodlouženou upínací tyč 48 opatřenou podélným plochým výstupekem 161, která se pohybuje uvnitř drážky 38, jak bude dále podrobněji popsáno. Škrabák 42 je výkyvně připevněn na příčnici 44 přední šikmé části 14 rámu 12. V jednom provedení má buben 20 průměr přibližně 78,74 cm a otáčí se rychlostí 11,3 ot/min.

Jak je patrné z obr. 5, 6 a 7, obsahuje zařízení podle vynálezu prostředky pro uchycení a přivedení okraje kůže těla 181 vepře do drážky 38 před sevřením upínacím ústrojím 40.

Popisované provedení obsahuje horní a dolní přiváděcí zařízení 52 (obr. 6). Každé přiváděcí zařízení 52 obsahuje (obr. 8, 9) vysouvací a zasouvací upínací sáně 54. Upínací sáně 54 obsahují přední desku 56 pro uchycení válců 68, připevněnou k základové části 58 drážky 38 u otvoru v drážce 38 (obr. 6).

Zadní deska 60 pro uchycení je spojena s přední deskou 56 dvojicí vzájemně oddělených rovnoběžných bočních desek 62, 64. Mezi přední deskou 56 a zadní deskou 60 je pro uchycení umístěna vodicí tyč 66. Vodicí tyč 66 je rovnoběžná s bočními deskami 62, 64. Mezi přední deskou 56 a zadní deskou 60 je pro uchycení uložena dvojitá tyč, pístový válec 68, obsahující dvojici opačně vedených, souosých pístnic 70, 72. Další deska 74 upínacích sání 54 je přišroubována k válci 71. Ke spodní ploše desky 74 upínacích sání 54 je přišroubována dvojice objímek 76, 78 uložených kluzně na vodicí tyči 66. Pístový válec 68 je s výhodou pneumatický. Ovládací vzduch je dodáván do uvedeného válce trubkami 80, 82. Selektivní zvyšování tlaku na opačných koncích pístového válce 68 bude mít za následek kluzný pohyb desky 74 upínacích sání 54 dovnitř a ven z drážky 38. Na horním povrchu desky 74 upínacích sání 54 je upevněn držák 84, ke kterému je připevněna pevná horní zachytávací svěrka 86. Výkyvná dolní svěrka 88 je připevněna na držáku 84 zespodu a překryta pevnou horní zachytávací svěrkou 86. Pístový válec 90 s pístnicí 96 je připevněn rovněž ke spodnímu povrchu desky 74. Zadní konec pístového válce 90 je připevněn k desce 92 vystupující dolů z desky 74 upínacích sání 54 na konzole 94 s okem. Pístnice 96 pístového válce 90 je spojena s výkyvnou dolní zachytávací svěrkou 88 pomocí pístnicového třmenu 98 a článku 100, který je spojen přímo s výkyvnou dolní zachytávací svěrkou 88 a natáčí se kolem výkyvného čepu 102, který prochází držákem 84 svěrek 86, 88.

Jak je vidět na obr. 8, obsahuje držák 84 horní zachytávací svěrku 86 a výkyvnou dolní zachytávací svěrku 88, dvojici od sebe oddělených vodicích desek 108, 110 svěrek 86, 88.

Pevná horní zachytávací svěrka 86 je uložena mezi vodicími deskami 108, 110 a výkyvná dolní zachytávací svěrka 88 je připevněna k vodicím deskám 108, 110 čepem 102, uloženým mezi deskami 108, 110. Vzduch je přiváděn do pístového válce 90 ovládacího výkyvnou dolní svěrku 88 potrubím 114, 116.

K zadní desce 60 je připevněna konzola 118, která nese pružinový ventil 120. Vřeteno 122 ovládací pružinový ventil 120 je připojeno k desce 74 upínacích sání 54 souběžně s držákem 84 svěrek 86, 88. Vřeteno 122 je dimenzováno tak, aby vypnulo pružinový ventil 120, když se upínací sáně 54 vracejí do své nejzadnější polohy, ve které jsou svěrky 86, 88 sevřeny a zataženy do drážky 38. Pružinový ventil 120 tvoří část pneumatického ovládacího systému, který bude dále popsán podrobněji ve spojitosti s obr. 26a až 26c.

Upínací ústrojí 40 je nejlépe patrné z obr. 20, 21, 22 a 23. Upínací ústrojí obsahuje dvojici osově uspořádaných souprav ovládacích prvků, umístěných tak, že přiléhají k hornímu a dolnímu konci prodloužené upínací tyče 48 s podélným plochým výstupkem 161. Horní a dolní ovládací prvek jsou v podstatě stejné, a bude proto k označení stejných částí, znázorněných na obr. 20 až 23, použito stejných vztahových znaků. Prodloužená upínací tyč 48 s podélným plochým výstupkem 161, je připevněna k jednomu

konci lomené páky 130, která obsahuje rameno 132 klínovací tyče zařízení pro zaklínování 160 a rameno 134 prodloužené upínací tyče 48. Lomená páka 130 je otočně nebo výkyvně upevněna kolem podélné osy bubnu 20 pomocí vnější objímky 136, která se otáčí na vnitřní objímce 138. Zařízení dále obsahuje pístový válec 140 pro ovládání lomené páky 130, jejímž otáčením se prodloužená upínací tyč 48 s podélným plochým výstupkem 161, zasouvá do záběru a vysouvá ze záběru s prodlouženou upínací tyčí 46 opatřenou drážkou. Jeden konec pístového válce 140 je otočně připevněn pomocí konzoly 142 s okem k desce 144, která je umístěna uvnitř bubnu 20. Pístnice 146 pístového válce 140 je otočně spojena s vnějším koncem ramena 134 upínací tyče pomocí třmenu 148 a otočného čepu 150. Výsledkem zatahování pístnice 146 pístového válce 140 je otáčení lomené páky 130 okolo vnitřní objímky 138 a druhá prodloužená upínací tyč 48 s podélným plochým výstupkem 161, se bude pohybovat okolo drážky 38 a ven ze záběru s ^{první} prodlouženou upínací tyčí 46. Po vysunutí pístnice 146 pístového válce 140 bude druhá prodloužená upínací tyč 48 s podélným plochým výstupkem 161 v poloze všeobecně se dotýkající první prodloužené upínací tyče 46 s drážkou. První prodloužená upínací tyč 46 s drážkou je opatřena podélným kanálkem 159 s plochou základnou, který ústí do drážky. Plochý výstupek 161 druhé prodloužené tyče 48 je tvarován tak, aby se zasunul do kanálku 159 a upnul v něm okraj kůže.

Upínací tlaky, kterých lze dosáhnout jediným pístovým vál-

cem 90 a ramenem 132 lomené páky 130, nejsou dostačující k tomu, aby zabezpečily udržení poměrně tenkého okraje kůže uvnitř drážky 38 během kruponovacího procesu, jelikož na kůži velkého těla 181 vepře je vyvíjen mimořádně veliký tah. Upínací síla se mnohonásobně zvětšuje speciálními zařízeními 160 pro zaklínování. Zařízení 160 pro zaklínování sestává z pístového válce 162. Pístový válec 162 je otočně upevněn uvnitř bubnu 20 u jeho předního konce pomocí desky 164 a vložkové opěry 166.

K pístnici 168 ~~pístového válce~~ 162 vysunující se z pístového válce 162, je připevněn pracovní orgán 170 pístového válce 162 zařízení 160 pro zaklínování. Jak je patrné z obr. 22 a 23, obsahuje pístový válec 162 zařízení 160 pro zaklínování dvojicí oddělených horních válců 172 a dolních válců 174 a vložený válec 176. První třecí deska 178 vodicích kulis probíhá z bodu na obvodu bubnu 20 směrem dovnitř podél tětivy nebo sečny bubnu 20. Vodicí kulisy jsou připevněny vzhledem k ramenu 132 lomené páky 130 tyče pro zaklínování tak, že po uvedení pístového válce 162 v činnost, dvojice horních válců 172 a dolních válců 174 posouvají vložený válec 176 proti třecí desce 180, přivařeně nebo jinak vhodně připevněné k příčné hraně ramena 132 lomené páky 130. Uvedením pístového válce 140 v činnost se otáčí a natáčí druhá prodloužená upínací tyč 48 s podélným plochým výstupkem 161 směrem k první prodloužené upínací tyči 46 s drážkou a s kanálkem 159 a uvedení v činnost pístového válce 162 sevře a tím značně zvětší upínací sílu, která existuje mezi upínacími tyčemi 46, 48.

Zapojí-li se bubnové kruponovací zařízení podle vynálezu do výrobní linky, bude tělo 181 vepře schematicky znázorněné na obr. 2, umístěno před drážkou 38 a bude spočívat na desce 26 zavěšeno za hlezna na otočném háku. Tělo 181 vepře je zavěšeno tak, aby spočívalo na desce 26, bude se však moci volně otáčet okolo své podélné osy. Přiváděcí zařízení 52, upínací ústrojí 40 a zařízení 160 pro zaklínování pracují tak, aby snadno a účinně umístily okraj kůže těla 181 vepře do drážky 38 bubnu 20. Typicky se bude tělo 181 vepře (obr. 2) posouvat po výrobní lince v zavěšení za zadní hlezna. Buben 20 je odkloněn od svislice tak, že tíže těla 181 vepře bude tělo 181 přitlačovat ke stroji. Úhel nastavení nesmí umožňovat volné otáčení, když je kůže tažena okolo bubnu 20. Po zabití a vykrvení vepře se provede ručně předběžné kruponování zadních nohou a hlavy. Volný okraj kůže se získá podélným rozříznutím kůže těla 181 vepře podél strukového pruhu. Kůže se odtrhne tak, aby ji bylo možno vložit do drážky 38 kruponovacího zařízení. Na počátku kruponovacího procesu jsou horní a dolní uchytávací svěrky 86, 88 přiváděcího zařízení 52 v poloze podle obr. 6. Uvedené svěrky 86, 88 jsou vysunuty z drážky 38 a jsou rozevřené. Obsluha pak vloží ručně okraj kůže mezi svěrky 86, 88 a uvede v činnost pneumatický válec 68 upínacích sání 54 a pneumatický pístový válec 90 svěrek 86, 88. Okraj kůže tím bude uchycen a sevřen oběma svěrkami, horní zachytávací svěrkou 86 a výkyvnou dolní zachytávací svěrkou 88 a zatažen do drážky 38. Síla vyvíjená

svěrkami 86, 88 je malá. Je jen tak velká, aby zatáhla okraj kůže do drážky 38. I když by snad byly zachyceny pracovníkovy prsty, zhmožděnina by nebyla vážná. Dále uvede ovládací systém v činnost pístový válec 140 a druhá prodloužená upínací tyč 48 s podélným plochým výstupkem 161 se bude pohybovat k první prodloužené upínací tyči 46, opatřené drážkou a podélným kanálkem 159. Rovněž bude uveden v činnost pístový válec 162 zařízení 160 pro zaklínování a bude přitlačovat pracovní orgán 170 proti třecí desce 180 ramena 132 lomené páky 130, čímž se podstatně zvětší upínací tlak mezi první a druhou prodlouženou upínací tyčí 46, 48 a bezpečné držení okraje kůže v drážce 38. Toto upínání a zaklínování probíhá samočinně, takže ruce obsluhy nejsou v blízkosti.

Je vhodnější, aby horní zachytávací svěrka 86 a výkyvná dolní zachytávací svěrka 88 každého přiváděcího zařízení 52 byly zhotoveny z pružného materiálu, s výhodou polymerického, tedy z umělého materiálu, jakým je například nylon. V případě nesprávné činnosti pneumatických válců 68, 90 upínacích sání 54, druhá prodloužená upínací tyč 48 s podélným plochým výstupkem 161 oddělí obě zachytávací svěrky, horní 86 a dolní 88 při svírání a upínací tyč 48 se nijak nepoškodí. Přiváděcí zařízení 52 umožňuje, aby byl okraj kůže vsazen do drážky 38 a držen pro uvedení upínacího ústrojí 40 a zařízení 160 pro zaklínování v činnost. Tím se podstatně zmenšuje nebo vůbec vylučuje nebezpečí úrazu obsluhy a zabezpečuje se, že okraj kůže bude řádně

vložen do drážky 38 bez svraštění, tj., že bude řádně upnut po podélné délce drážky 38. Kruponovací zařízení obsahuje dvě přiváděcí zařízení 52. Avšak i jedno přiváděcí zařízení 52 zajišťuje pevné držení okraje kůže v drážce 38 před uvedením upínacího ústrojí 40 a zařízení 160 pro zaklínování v činnost. Může však být více než dvě přiváděcí zařízení 52.

Škrabák 42 je nejlépe znázorněn na obr. 4, 10, 11 a 12. Škrabák 42 obsahuje dvojici svisle oddělených a příčnou lištou 226 vzájemně spojených úhelníků 200 ve tvaru písmene L. Konec jednoho ramena 201 každého z úhelníků 200 tvaru písmene L je výkyvně připevněn k rámu 12 na základně 202, která je nastavitelná a výkyvná. Jak je vřdět na obr. 12, nastavitelná výkyvná základna 202 obsahuje desku 204, která je přišroubována k části 206 rámu 12. Šrouby 208, připevňující desku ²⁰⁴ k části 206 rámu 12 jsou vloženy do podélných otvorů 210. Dvojice bočních desek 212, 214 je uspořádána odděleně od příčných hran desky 204. Těmito bočními deskami 212, 214 procházejí šrouby 218 pro nastavování volného konce druhého ramena 203 každého úhelníku 200 vzhledem k obvodu bubnu 20. Otáčením stavěcích šroubů 218 se nastavuje poloha desky 204, vzhledem k bočním deskám 212, 214 a tím se nastavuje volný konec ramena 203 úhelníku 200 vzhledem k obvodu bubnu 20. Úhelníky 200 tvaru písmene L škrabáku 42 jsou spojeny držákem 220, který nese škrabací nůž 222. Škrabací nůž 222 má otupený, tupý nebo zaoblený čelní břit. Jak vyplývá z podstaty činnosti bubnového kruponovacího zařízení 10 a

228 704

plovoucího pohybu škrabacího nože 222 (viz níže), škrabací nůž 222 nemá ostrý břit, jehož je třeba u vodorovných bubnových kruponovacích zařízení vepřových boků. Kůže není s těla 181 vepře seřezávána, jak tomu je v případě vodorovných bubnových kruponovacích zařízení, nýbrž škrabací nůž 222 kůži s těla seškrabuje. Škrabací nůž 222 vyvíjí při seškrabování na kůži proměnlivý tlak, což ve spojení s proměnlivým úhlem škrabacího nože 222 odděluje kůži od těla 181 vepře. Problém nutnosti stálé kontroly ostrosti nože a broušení (honování) nože při práci s nožovými ostrími, užívanými na vodorovných bubnových kruponovacích zařízeních zde odpadá.

Podle vynálezu je vhodnější, aby byl čelní břit škrabacího nože 222 zakulacen a měl poloměr zakulacení asi 0,4 mm. Alternativně může být čelní břit plochý se zakulacenou horní a dolní hranou, jako otupený nůž.

Mezi úhelníky 200 škrabáku 42 u spoje ramen 201, 203 tvaru písmene L prochází příčnick 224. Ke zpevnění škrabáku 42 lze užít rovněž vhodného příčného vyztužení 226. Stavěcí šroub 228 s knoflíkovou hlavou 230 prochází konzolovou destičkou 232, připevněnou k ramenu 201 úhelníku 200. Dolní konec stavěcího šroubu 228 lze protáhnout závitovým otvorem částí rámu škrabáku 42. Také odpovídající pojistná matice 234 je našroubována na dolní konec stavěcího šroubu 228. Jak je vidět na obr. 10 a 11, jsou stavěcí šrouby 228 umístěny tak, že přiléhají ke každému konci rámu škrabáku 42. Z obr. 4 a 10 je patrné, že stavěcí

šrouby 228 slouží k nastavení minimální vzdálenosti mezi škrabacím nožem 222 a obvodem bubnu 20. Knoflíky 230 omezují výkyvný pohyb rámu škrabáku 42 směrem k obvodu bubnu 20.

Mezi příčnickem 224 a nosníkem 240 rámu je umístěno pružné, pneumatické předpínací zařízení 242. Toto přepínací zařízení 242 působí na příčník 224 škrabáku 42 a způsobuje předpětí škrabáku 42 a předem stanovené množství vůči obvodu bubnu 20.

V popisované konstrukci tvoří předpínací zařízení 242, například ve tvaru vzduchového vaku provedeného z kusu na jednom konci uzavřené požární hadice a na svém druhém konci opatřeného plnicí trubicí. Správnou volbou tlaku předpínacího zařízení 242 může být ovládán tlak, vyvíjený škrabacím nožem 222 na kůži. Rovněž může být ovládán úhel, který svírá škrabací nůž 222 s povrchem bubnu 20 během kruponovacího procesu. Výsledkem činnosti přepínacího zařízení 242 je plovoucí pohyb škrabacího nože 222 během škrabacího procesu v závislosti na odporu, vyvíjeném na škrabák 42. Jelikož se odpor při odstraňování kůže s těla 181 vepřem mění po obvodu těla 181, měla by se síla, kterou škrabací nůž ²²² vyvíjí na kůži měnit, aby se předešlo poškození kůže, a aby byl tuk tvořící slaninu a zbytkové maso s těla odstraňováno pouze v omezeném nebo zanedbatelném množství při odstraňování kůže. Kůže je poměrně tenká směrem od strukové čáry směrem k tukové hřbetní oblasti. U tukové hřbetní oblasti je kůže poměrně tlustá a mnohem méně náchylná k trhání v průběhu kruponovacího procesu. Správnou volbou tlaku uvnitř pružného před-

pínacího zařízení 242 se lze vyhnout trhání kůže a odstraňová-^{228 704}
ní cenných masných částí těla vepře.

Plovoucí škrabák 42 kůže přidržuje kůži v bubnu 20, jak se tělo 181 vepře otáčí jako výsledek otáčení bubnu 20. Kůže je nejtenčí v sousedství strukové oblasti nebo břišní oblasti těla 181 vepře, a proto, je-li odstraňována kůže s této oblasti, měl by být škrabací nůž 222 umístěn co nejblíže k bubnu 20. Jak se tělo 181 vepře volně otočí v důsledku otáčení bubnu 20, dostává se zvláště na vlastní tukové hřbetní oblasti tlustší a pevnější kůže do blízkosti škrabacího nože 222. Výsledkem je, že škrabací nůž 222 má snahu odklánět se od obvodu bubnu 20 a zajíždět hlouběji do těla 181 vepře pod povrch kůže. Lepších výsledků se dosáhne, jestliže je předpínací síla vyvíjená na plovoucí škrabák 42, účelně měněna tak, že se zvyšuje či snižuje tlak v předpínacím zařízení 242. Specificky je tlak vyšší podél břišních oblastí a nižší na tukových hřbetních oblastech. Současně bylo zjištěno, že počáteční tlak v pružném zařízení asi 345 Pa a podél břišního pruhu, klesající na 0 u tukové hřbetní oblasti, přenášený na škrabákový nůž 222 a pak se znovu zvyšují^{cí} na 551,5 Pa, jak se škrabák 42 přibližuje podruhé břišní oblasti, přináší velmi dobré výsledky. Ovládací systém k měnění tlaku uvnitř předpínacího zařízení 242 bude popsán dále ve spojení s obr. 26a až 26c.

Jak je vidět na obr. 1, 13, 14 a 15, je škrabák 42 kůže vybaven stahovačem 300, který je připevněn k přední šikmé čás-

ti 14 rámu 12. Stahovač 300 slouží k zabezpečení odstranění kůže s bubnu 20, jakmile bylo odstraněno tělo 181 vepře. Stahovač 300 je uložen podél bubnu 20 a rovnoběžně s osou bubnu 20. Stahovač 300 obsahuje lištu 304, k níž je připevněn nůž 305, nesený na horním a dolním konci ovládacími prvky 306, 308. Každý ovládací prvek 306, 308 obsahuje přední desku 310, zadní desku 312, boční desku 314 a základovou desku 316, připevněnou k rámovému prvku 318.

Mezi přední deskou 310 a zadní deskou 312 prochází dvojpístnicový pístový válec 320. Protilehlé pístnice 322, 324 jsou připevněny k zadní desce 312, případně k přední desce 310.

Lišta 304 je přišroubována k tělesu 326 dvoupístnicového pístového válce 320 pomocí výztužných plechů 328 s přírubou na každém konci lišty 304. Selektivní zvyšování tlaku na tom kterém konci tělesa 326 dvoupístnicového pístového válce 320 bude mít za následek přitažení lišty 304 směrem k bubnu 20 a odtahování lišty 304 od bubnu 20. Dráha dvoupístnicového pístového válce 320 je zvolena tak, že nůž 305 je nastavitelný do menší vzdálenosti od obvodu bubnu 20 než normální tloušťka kůže.

Stahovač 300 je uváděn v činnost dvakrát během jednoho cyklu kruponovacího procesu. Na počátku kruponovacího procesu odstraňuje jakoukoliv kůži, která ještě může být na obvodu bubnu 20 přichycena. Krátce před ukončením kruponovacího cyklu, když jsou prodloužené upínací tyče 46, 48 otevřeny, bude stahovač 300 uveden v činnost, aby stáhl kůži s bubnu 20 a uložil

ji na odběrný dopravník 332, umístěný ihned pod bubnem 20(Obr.1).

Hlavní pohon je znázorněn na obr. 4, 14, 16, 17. Jak je z nich patrné, hlavní pohon 30 obsahuje jednotky, a to hnací motor 350, brzdu 352 spojky a redukční převod 354.

Uvedené jednotky 350, 352 a 354 jsou navzájem spojeny spojkami 356 a každá jednotka je přímo přišoubována k zadní šikmé části 16 kruponovacího zařízení 10. Výstupní hřídel 358 redukčního převodu 354 unáší dvojité řetězové kolo 360. Toto kolo 360 je spojeno se spodním dvojitým řetězovým kolem 362 předlohového hřídele 32 dvojřadým řetězem 36. Předlohový hřídel 32 obsahuje hřídel 364, nesoucí otočně spodní řetězové kolo 362 a horní řetězové kolo 366. Na příčniku 370 zadní šikmé části 16 je stavitelně připevněno první vložené kolo 368. Vložené kolo 368 je nastavitelné vzhledem k dvojřadému řetězu 36, takže tento řetěz 36 je správně napínán.

Jak je schematicky zobrazeno na obr. 4 a jak je vidět na obr. 14, 17 a 25, je na vršek bubnu 20 připevněno dvojité řetězové kolo 372. Horní řetězové kolo 366 předlohového hřídele 32 je spojeno s řetězovým kolem 372 pomocí dvojřadého řetězu 36. Na zadní šikmé části 16 rámu 12 je pro seřízení napnutí dvojřadého řetězu 36 připevněno druhé stavitelné vložené kolo 376.

Po/
Předkládá se, že motor 350 je elektromotor, který může pracovat při zapnutí konstantně. Vzduchem ovládaná brzda 352 spojky zajišťuje rychlý přenos síly z elektrického motoru 350 přes redukční převod 354 v prvním dvojřadém řetězu 340, druhým dvojřadým řetězem 36 do bubnu 20.

Na obr. 1, 2, 3, 4, 18 a 19 je znázorněna bezpečnostní kotoučová brzda 400, která zabráňuje otáčení bubnu 20, je-li zařízení vypnuto. Kotoučová brzda 400 obsahuje kotouč 402 nebo rotor, připevněný neotočně na konci osy 22 bubnu 20. Na rámu 12 přiléhající ke kotouči 402 je připevněn třmen 404. Třmen 404 obsahuje základovou desku 406 a dvojici překrývajících se brzdových čelistí 412, nesoucích ploché nebo listové pružiny 408, 410. Každá z brzdových čelistí 412 nesoucích ploché nebo listové pružiny 408, 410 unáší na svém vnějším konci brzdovou čelist 412. Brzdové čelisti 412 jsou uloženy po obou stranách kotouče 402. Ploché nebo listové pružiny 408, 410 se natáčí kolem výkyvného čepu 414. Šroub 416 se závitem prochází skrze konce pružin 408, 410 a nese stavěcí matice 418. Otáčení stavěcích matic 418 směrem od středu šroubu 416 způsobuje výkyv pružin 408, 410 na jejich vnějších koncích směrem dovnitř, čímž se zvětšuje brzdící tlak nebo síla, vyvíjená na kotouč 402 brzdovými čelistmi 412.

Pružina 408 nese pneumatický pístový válec 420 vypínače kotoučové brzdy 400. Válec 420 je připevněn, například přišroubován, přímo na horní plochu pružiny 408 před výkyvnou sestavou 414 a pístnice 424 prochází pružinou 408. Při vysunutí pístnice 424 se vnější konce pružin 408, 410 a tím i brzdové čelisti 412 oddálí, čímž se uvolní kotouč 402 a spolu s ním i buben 20. Došlo-li by k selhání tlaku vzduchu na přívodu k pneumatickému pístovému válci 420, kotoučová brzda 400 selže v poloze "zapnuto".

Pracovní postup bubnového kruponovacího zařízení 10 podle

vynálezu obsahuje přivedení okraje kůže k priváděcím zařízením 52, upnutí prodloužené upínací tyče 48 a uvedení bubnu 20 do otáčecího pohybu. Při otáčení bubnu 20 spočívá činnost škrabacího nože 222 škrabáku 42 v odstraňování kůže s těla 181 vepře. Tělo ¹⁸¹ vepře se bude otáčet tak, jak kůže sleduje otáčení bubnu 20 až do okamžiku, kdy je kruponování ukončeno. Po ukončení kruponování se otevře prodloužená upínací tyč 48, nůž 305 stahovače 300 se přiblíží a odstraní kůži z bubnu 20 a kůže spadne na odběrný dopravník 332. Buben 20 pokračuje v otáčení a zastaví se ve své počáteční poloze start - stop, a je znovu připraven pro příští cyklus. Doba trvání každé jednotlivé operace během otáčení bubnu 20 je schematicky zobrazena na obr. 27.

Pneumatický ovládací systém sestává ze zdroje 500 stlačeného vzduchu, na který jsou napojeny regulátor 502 tlaku vzduchu, horní otočná spojka 460 a dolní otočná spojka 462 pro přívod vzduchu do bubnu 20, hlavní přívodový ventil 504, světelná kontrola 506 a řada rozváděcích jednotek, a to první rozváděcí jednotka 514, druhá rozváděcí jednotka 516, třetí rozváděcí jednotka 518, čtvrtá rozváděcí jednotka 520 a pátá rozváděcí jednotka 522. První rozváděcí jednotka 514, čtvrtá rozváděcí jednotka 520 a pátá rozváděcí jednotka 522 jsou umístěny na rámu 12 kruponovacího zařízení 10, kdežto druhá rozváděcí jednotka 516 a třetí rozváděcí jednotka 518 jsou umístěny uvnitř bubnu 20. Rozváděcí jednotky 514 až 522 jsou spojeny s řadou ventilů, ovládaných řadou vaček. První rozváděcí jednotka 514, která je

hlavní rozváděcí jednotkou, je spojena s pružinovým ventilem 594 a s pístovým válcem 420 kotouče 402 kotoučové brzdy 400, s horní otočnou spojkou 460 a přes ventil 594 s dolní otočnou spojkou 462, přičemž je napojena na druhou rozváděcí jednotku 516, umístěnou uvnitř bubnu 20. Uvedená první rozváděcí jednotka 514 je dále spojena přes první nášlapné šoupátko 524, které je spojeno se čtvrtou rozváděcí jednotkou 520 a přes ventil 526 s prvním pneumatickým válcem 528 s pístnicí, na jejímž konci je připevněna vačka F pro ovládání pružinového ventilu 530 prvního pístového válce 90 příváděcího zařízení 52 a přes druhé nášlapné šoupátko 532, ventil 534 a druhý pneumatický válec 536 s pístnicí, na jejímž konci je připevněna vačka G pro ovládání pružinového ventilu 538 druhého pístového válce 68 příváděcího zařízení 52. Do potrubí první rozváděcí jednotky 514 je zapojen ventil 586 spojený se čtvrtou rozváděcí jednotkou 520 a ovládaný vačkou A příváděcího zařízení 52. Vačka A je připevněna, stejně jako další vačky B1, B2, C, D, E, F, k řetězovému kolu 372 bubnu 20. Další spojení první rozváděcí jednotky 514 vede přes ventil 574, spojený se čtvrtou rozváděcí jednotkou 520, k ventilu 572. Ventil 572 je spojen se čtvrtou rozváděcí jednotkou 520 a je ovládán vačkami B1, B2. Ventil 574 je spojen s ovládacími prvky 306, 308 nože 305. První rozváděcí jednotka 514 je dále spojena přes ventil 582, který je spojen se čtvrtou rozváděcí jednotkou 520 s ventilem 580, spojeným rovněž se čtvrtou rozváděcí jednotkou 520. Ventil 580 je ovládán vačkou C a je spojen přes ventil 581 a ventil 584 s předpínacím zaříze-

ním 242, například ve tvaru vzduchového vaku. Ventil 581 je ovládán vačkou D (obr. 26a). Do dalších částí kruponovacího zařízení 10 podle vynálezu vstupuje stlačený vzduch z první rozváděcí jednotky 514 přes ventily 510, 512. Ventil 512 je spojen s tlačítkovým ventilem 540, který je spojen se čtvrtou rozváděcí jednotkou 520 a s pátou rozváděcí jednotkou 522. Pátá rozváděcí jednotka 522 je spojena s ventilem 542, který je spojen se čtvrtou rozváděcí jednotkou 520 a s třetím pneumatickým válcem 544. K pístnici tohoto válce 544 je připevněna vačka H pro ovládání ventilu 546 spojeného s druhou rozváděcí jednotkou 516 a s třetí rozváděcí jednotkou 518. Ventil 546 je spojen s ventilem 548 spojeným s třetí rozváděcí jednotkou 518 a dále přes první pružinový ventil 120 s prvním dvoupístovým válcem 68 a přes ventil 592 a druhý pružinový ventil 120 s druhým dvoupístovým válcem 68 přiváděcího zařízení 52. Ventil 510 první rozváděcí jednotky 514 je spojen s tlačítkovými ventily 552, 554, spojené se čtvrtou rozváděcí jednotkou 520 a přes ventil 556 spojený rovněž se čtvrtou rozváděcí jednotkou 520 a s pátou rozváděcí jednotkou 522, se čtvrtým pneumatickým válcem 558. Pístnice čtvrtého pneumatického válce 558 je na svém konci opatřena vačkou J₂ pro ovládání ventilu 560. Ventil 560 je spojen s třetí rozváděcí jednotkou 518 a s ventilem 562, který je spojen s druhou rozváděcí jednotkou 516, s třetí rozváděcí jednotkou 518 a s ventilem 564. Ventil 562 je dále spojen s prvním pístovým válcem 162 zařízení 160 pro zaklínování a s prvním pístovým válcem 140 upínacího zařízení 40 a přes ventil 550, spo-

jený s třetí rozváděcí jednotkou 518, s druhým pístovým válcem 162 zařízení 160 pro zaklínování a s druhým pístovým válcem 140 upínacího zařízení 40 (obr. 26b). První rozváděcí jednotka 514 je dále spojena s ventilem 590, který je spojen se čtvrtou rozváděcí jednotkou 520 a je ovládán vačkou E. Ventil 590 je dále spojen s ventilem 571, spojeným se čtvrtou rozváděcí jednotkou 520 a s pátou rozváděcí jednotkou 522 spojenou s ventilem 508. S ventilem 508 je spojena i čtvrtá rozváděcí jednotka 520. Ventil 508 je též spojen přes tlačítkové ventily 568, 570 s čtvrtou rozváděcí jednotkou 520 a s ventilem 566. Ventil 566 je spojen se čtvrtou rozváděcí jednotkou 520, s brzdou 352 spojky bubnu 20 a s dolní otočnou spojkou 462.

Pro uvedení zařízení do provozu přestaví obsluha nejprve ruční přívodové šoupátko 504, které přivádí vzduch do stroje. Světelná kontrola 506 bude v poloze "zapnuto" a vzduch bude přiváděn k ventilu 508 (obr. 26c) a ventilem 510, 512 první rozváděcí jednotky 514 (obr. 26b).

Dále se vede vzduch k pístovému válci 420 kotoučové brzdy 400, který uvolní statickou nebo bezpečnostní brzdu od kotouče 402. Stlačený vzduch je přiváděn první rozváděcí jednotkou 514 a druhou rozváděcí jednotkou 516 do všech ventilů a válců ovládacího systému. Obsluha dále zapne přívod elektřiny k elektromotoru 350, pro brzdu 352 spojky pro otáčení bubnu 20 a také pro motor odběrného dopravníku 352. Stroj je nyní připraven ke kruponování.

Na těle 181 vepře, který visí za zadní hlezna na otočném háku, je předtím zabit a vykrven, je provedeno ruční rozříznutí kůže v oblastech zadních nohou a kolem hlavy. Na strukové čáře je provedeno podélné rozříznutí a je odtržen okraj kůže. Tělo 181 vepře je umístěno v blízkosti kruponovacího zařízení 10 a proti desce 26. Obsluha poté vloží okraj kůže do horního přiváděcího zařízení 52 a stoupne na první nášlapné šoupátko 524 (obr. 26a). První nášlapné šoupátko 524 se přestaví, což vyvolá přestavení ve ventilu 526 prvního pneumatického válce 528. Pneumatický válec 528, upevněný na horní části rámu 12 kruponovacího zařízení 10 se vysune (obr. 25) a vačka F upevněná na konci pístnice válce 528 uvede v činnost ventil 530. Ventil 530 pneumatického pístového válce 90 se přestaví a vzduch proudí do válce 90 horního přiváděcího zařízení 52, čímž se sevřou zachytávací svěrky, pevné horní svěrky 86 a výkyvné dolní zachytávací svěrky 88 na okraji kůže. Obsluha potom vloží okraj kůže do dolního přiváděcího zařízení 52 a stoupne na druhé nášlapné šoupátko 532, které přestaví ventil 534, což způsobí vysunutí druhého pneumatického válce 536 tak, že vačka G se dostane do styku s ventilem 538 a uvede jej v činnost. Pneumatický pístový válec 90 dolního přiváděcího zařízení 52 se vysune a zachytávací svěrky 86, 88 se sevřou na spodní části okraje kůže.

Dále uvádí obsluha v činnost dvoupístové válce 68 pro zatáhování a vysunování upínacích saní 54. Jak je patrné z obr. 26b, obsluha stlačí tlačítkový ventil 540, který se krátkodobě pře-

staví, čímž uvolní přívod vzduchu k ventilu 542; tím se uvede v činnost pístový válec 544, který je upevněn na rámu 12, jak je vidět na obr. 25. Pístový válec 544, k jehož pístnici je na konci připevněna vačka H pro ovládání ventilu 546, se zatáhne a ventil 546, ovládaný pružinou, změní polohu. Tím se ventil 548, který je rovněž ovládán pružinou, přestaví a pneumatické válce 68 upínacích saní 54 zatáhnou obě upínací svěrky 86, 88 kůže do drážky 38 bubnu 20, čímž je kůže upnuta. Pružinové ventily 120 (obr. 8) jsou přestaveny ovládacími tyčemi 122, nesenými deskou 74 upínacích saní 54. Výsledkem je, že vzduch je převezen do ventilu 550, což signalizuje, že svěrky 86, 88 jsou zataženy, a je proto možné sevření obou prodloužených upínacích tyčí 46, 48. Ventil 512 se přestaví a vzduch je přiveden k tlačítkovým ventilům 552 a 554 upínacích tyčí 46, 48 a k části, ovládající zařízení 160 pro zaklínování (obr. 266). Obsluha krátkodobě stlačí tlačítkové ventily 552, 554, které jsou kvůli bezpečnosti instalovány mimo buben 20 a ventil 556 se přestaví, čímž vysune čtvrtý pneumatický válec 558, upevněný na rámu 12 (obr. 25).

Vačka J-2, která je unášena koncem pístnice čtvrtého pneumatického válce 558, přestaví ventil 560 a výsledkem je přestavení vzduchem ovládaného ventilu 562. Odtud se vzduch vede do pístového válce 162 zařízení 160 pro zaklínování a do pomoci lomené páky 130 natáčeného pístového válce 140 upínacího ústrojí 40. Ventil 564 a ventil 566 se přestaví, a brzda 352 spojky

sdělí bubnu 20, že upínací tyče 46, 48 jsou sevřeny. Ventil 510 se přestaví, a tím je umožněn přívod vzduchu k tlačítkovým ventilům 568 a 570 a brzdě 352 spojky (obr. 26c). Uvedení brzdy 352 spojky v činnost umožní otáčení bubnu 20 a činnost pístových válců 162, 170, 172, 174, 176 zařízení 160 pro zaklínování pístových válců 140 upínacího ústrojí 40. Obsluha krátkodobě přestaví tlačítkové ventily 568, 570 a ventil 508 se přestaví, spojka brzdy 352 bubnu 20 se vysune z brzdy 352 spojky a buben 20 se začne otáčet.

Vačkový systém, upevněný na řetězovém kole 372 bubnu 20 (obr. 24, 25), spolupracuje s řadou ventilů pro automatické ovládní stahovače 300, přívodu vzduchu do přepínacího zařízení 242, škrabáku 42, uvolňování zachytávacích svěrek 86, 88, uvolňování upínacích tyčí 46, 48 a zastavování bubnu 20 v poloze pro započetí dalšího cyklu s vysunutým přiváděcím zařízením 52. Jak je vidět z obr. 24, 25 a 26a, uvádí vačka B-2, umístěná na řetězovém kole 372 bubnu 20 krátkodobě v činnost ventil 572. Ventil 572 se přestaví, když se jeho ovládací prvek dostane do styku s vačkou B-2 a přestaví ventil 574. Ovládací prvky 306, 308 stahovače 300 se zaktivují, čímž nastaví krátkodobě stahovač 300 do polohy pro stažení kůže. Jestliže zůstaly z předchozího cyklu na povrchu bubnu 20 zbytky kůže, stahovač 300 ji odstraní.

Ventily 530, 538 (obr. 25a a 26a) jsou připevněny zespodu vaček F a G. Pružinou ovládané ventily 530 a 538 se přestaví

a válce 90 dvojice přiváděcích zařízení 52 se zatáhnou a zachytávací svěrky 86, 88 se otevřou.

Vačky C a D ovládacího systému tlaku škrabáku 42 kůže (obr. 24 a 26a) jsou umístěny tak, aby se dotýkaly ventilů 580 a 578. Vačkou C ovládaný ventil 580 se přestaví a ventil 582 se přestaví, čímž uzavře přívod vysokotlakého vzduchu do předpínacího zařízení 242 škrabáku 42. Vačkou D ovládaný ventil 578 se krátkodobě přestaví, čímž přestaví ventil 584 a vysokotlaký vzduch, uzavřený v tlakovém systému je vypuštěn, takže na škrabací nůž 222 je teď předpínacím zařízením 242 vyvíjen malý tlak. Na řetězovém kole 372 bubnu 20 umístěné vačky C a D jsou dimenzované tak, že do předpínacího zařízení 242 je přiváděn vysokotlaký vzduch v průběhu počátečního škrabání od strukové čáry dokola těla 181 vepře směrem k tukové hřbetní oblasti. Když se škrabací nůž 222 dostane do blízkosti oblasti tlustší kůže na hřbetu těla 181 vepře, vačka D odvzdušní předpínací zařízení 242, tím se zredukuje tlak na škrabák 42 a škrabáku 42 na kůži. U popisovaného uspořádání je vhodné, aby byl počáteční tlak na přívodu do vzduchového válce asi 345 Pa, a aby byl tlak u tukové hřbetní oblasti zredukován na 0. Nicméně lze tyto tlaky značně měnit tak, aby vyhovovaly typu a velikosti zpracovávaného vepře a vlastnostem kůže.

Dále vačka A, která je součástí ovládacího systému přiváděcího zařízení 52 a je upevněna na řetězovém kole 372 bubnu 20, se dostane do styku s ventilem 586. Ventil 586 se krátkodobě

228 704

přestaví a přestaví vzduchem ovládaný ventil 526 (obr. 26a). První pneumatický válec 528 se zatáhne a je opětovně nastaven pro následující kruponovací cyklus. Ventil 534 se přestaví, čímž způsobí zatažení druhého pneumatického válce 536 a ten je tedy opětovně nastaven pro následující kruponovací cyklus. První nášlapné šoupátko 524 se přestaví, pístový válec 544 se vysune a je opětovně nastaven pro následující kruponovací cyklus. Přestaví se i ventil 556, čímž se zatáhne čtvrtý pneumatický válec 558 a je rovněž opětovně nastaven pro následující kruponovací cyklus.

V tomto okamžiku se vačka C dostává mimo kontakt s ventilem 580, který je ovládán pružinou, a způsobuje přestavení pružinou ovládaného ventilu 582 tak, že do předpínacího zařízení 242 škrabáku 42 vniká vysokotlaký vzduch (obr. 26a). Je vhodné, aby se tlak uvnitř předpínacího zařízení 242 zvýšil z 0 v tukové hřbetní oblasti těla 181 vepře na asi 551,5 Pa, jak se břišní oblast otáčejícího se těla 181 vepře přibližuje škrabáku 42.

Pružinový ventil 580 se dostává mimo kontakt s vačkou J-1 (obr. 25, 24, 26b), čímž pružinový ventil 560 přestaví pružinový ventil 562. Do pístového válce 162 zařízení 160 pro zaklínování a do pístového válce 140 upínacího zařízení je přiveden vzduch, čímž se zatáhne dvojice horních válců 172 a dolních válců 174 a vloženého válce 176. Druhá prodloužená upínací tyč 48 s podélným plochým výstupkem ~~xxxx~~ 161 se otevře a je otáčena

v drážce 38. V tomto okamžiku se přestaví ventil 564. Vačka B-1 se pak dostane do styku s ventilem 572, který se přestaví. Proto se přestaví i ventil 574 a ovládací prvky 306, 308 posunou stahovač 300 do polohy, ve které stáhne kůži a spustí ji na odběrný dopravník 352 umístěný pod bubnem 20. Vačka B-1 se pak dostává mimo kontakt s ventilem 572, který se přestaví a přestaví ventil 574, čímž ovládací prvky 306, 308 zatáhnou stahovač 300 ze stahovací polohy.

Vačka E (obr. 26c) přichází krátkodobě do styku s ventilem 590. Ventil 590 se přestaví a je v této poloze přidržován. Ventil 508 se přestaví. K bubnu 20 brzdy 352 spojky je přiveden tlakový vzduch a započne zastavovací proces. Ventil 510 první rozváděcí jednotky 514 se přestaví a tlačítkový bezpečnostní ventil 552 se opět přestaví. Vzduchem ovládaný, přidržovaný tlačítkový bezpečnostní ventil 552 pro opětovné nastavení se přestaví a bezpečnostní ventil 566 pro opětovné nastavení upínacích tyčí 46, 48 se přestaví.

Když se buben 20 zastaví, dostane se vačka H do styku s ventilem 546 (obr. 26b) upínacího ústrojí 40 kůže. Ventil 546 a ventil 548 se přestaví. Nyní, při otevření upínacích tyčí 46, 48, prochází vzduch z ventilu 548 ventilem 592 a vysouvá upínací saně 54 se svěrkami 86, 88 ven, ve směru k obsluze. Upínací saně 54 jsou posunovány dvoupístovými válci 68. Pružinové ventily 120 na deskách 56, 60, 62, 64 upínacích saní 54 se přestaví a ovládací systém pro uvádění upínacích tyčí 46, 48 v čin-

nost je vyrozuměn, že zachytávací svěrky 86, 88 nyní procházejí upínacím ústrojím 40. Stroj se zastaví a je připraven k další operaci s drážkou 38 připravenou k vložení okraje kůže těla ^{dalšího} 181 vepře.

Ručním přestavením hlavního přívodního ventilu 504 se stroj zastaví, přívod vzduchu ke stroji je zablokován a vzduch vypouštěn. Světlo 506 se vypne a pružinový ventil 594 se přestaví. Vzduch je z pístového válce 420 vypínače kotoučové brzdy 400, který je současně předpínán pomocí pružin, vypuštěn a kotoučová brzda 400 zapnuta. Pružinové ventily 548, 592 a 550, 574 a 582 se přestaví. Obsluha vypne elektrický pohon stroje a agregát je zastaven. Po odstranění kůže z každého vepře je stroj okamžitě z desinfekčních důvodů vyfoukán horkou párou a vodou, obzvláště v upínací oblasti, v rámci přípravy pro zpracování těla 181 následujícího vepře.

1. Zařízení pro kruponování jatečných vepřů a pro odstranování kůže se zbytkovou srstí přímo s těla vepře, s bubnem opatřeným drážkou a uloženým otočně šikmo od svislice v úhlu přibližně 20° , vyznačené tím, že sestává z rámu (12), jehož přední šikmá část (14) nese buben (20) s vně vybíhajícími osami (22,24), desku (26) pro dotyk a vzájemný pohyb kruponovacího zařízení (10) s tělem (181) vepře, zadní šikmá část (16) nese pohon skládající se z hlavního pohonu (30), předlohového hřídele (32) a převodních řetězů (34,36) s řetězovými koly (360, 362,366,368,372,376), přičemž šikmé části (14,16) rámu (12) jsou opřeny o kolmou opěru (18), z dvojice podélně oddělených přiváděcích zařízení (52), z upínacího ústrojí (40), ze zařízení pro zaklínování (160), ze sestavy škrabáku (42), ze sestavy stahovače (300), ze sestavy kotoučové bezpečnostní brzdy (400), z pneumatického ovládacího systému a z pásového dopravníku (332).

2. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že každá z dvojic přiváděcích zařízení (52) sestává z upínacích sání (54), obsahujících přední desku (56) pro uchycení vzduchového válce (68, 71), připevněnou k základovému dílu (58) drážky (38) u otvoru této drážky (38), zadní desku (60), která je spojena s přední deskou (56) dvojicí vzájemně oddělených rovnoběžných bočních desek (62,64) a k níž je připevněna konsola (118) s ventilem (120) ovládaným tyčí (122), vzduchový válec (68,71) s dvěma sou-

osými pístnicemi (70,72), další desku (74), která je uložena kluzně pomocí objímek (76,78) na vodicí tyči (66) a k jejíž horní ploše je připevněn držák (84) sestávající z vodicích desek (108,110), pevné horní zachytávací svěrky (86) a výkyvné dolní zachytávací svěrky (88), vzduchový pístový válec (90) s potrubím (114,116) připevněný k spodní ploše kluzně uložené desky (74) s pístnicí (96) spojenou s výkyvnou svěrkou (88) pístnicovým třmenem (98) a článkem (100), otáčejícím se na výkyvném čepu (102) procházejícím držákem (84) svěrek (86,88).

3. Zařízení podle bodů 1, 2, vyznačené tím, že upínací ústrojí (40) sestává z prodloužené upínací tyče (46) opatřené drážkou a podélným kanálkem (159) s plochou základnou, z prodloužené upínací tyče (48) s podélným plochým výstupkem (161) zabírajícím do kanálku (159) upínací tyče (46) a z dvojice osově uspořádaných sestav ovládacích prvků přiléhajících k hornímu a spodnímu konci prodloužené upínací tyče (48) s výstupkem (161), přičemž každá z těchto dvojic zahrnuje lomenou páku (130) s ramenem (132) klínovací tyče zařízení pro zaklínování (160) a s ramenem (134) upínací tyče (48) s výstupkem (161), otočně a výkyvně uloženou pomocí vnější (136) a vnitřní objímky (158) kolem podélné osy bubnu (20) a pístový válec (140) pro ovládání lomené páky (130), který je připevněn pomocí konsoly (142) s okem k desce (144) umístěné uvnitř bubnu (20) a jehož pístnice (146) je otočně spojena pomocí třmenu (148) a otočného čepu (150) s vnějším koncem ramena (134) lomené páky (130).

4. Zařízení podle bodů 1 až 3, vyznačené tím, že zařízení pro zklínování (160) sestává z pístového válce (162), který je upevněn pomocí desky (164) a vložkové opěry (166) otočně uvnitř bubnu (20) a k jehož pístnici (168) je připevněn pracovní orgán (170) sestávající z dvojice horních (172) a spodních (174) válců a z vloženého válce (176), třetí desky (178) vodicích kulis probíhající z bodu na obvodu bubnu (20) směrem dovnitř tětiny nebo sečny bubnu (20) a z další třetí desky (180) připevněné k ramenu (132) lomené páky (130).

5. Zařízení podle bodů 1 až 4, vyznačené tím, že škrabák (42) je uspořádán v rámu, sestávajícím z příčnicku (240), z dvojice svisle oddělených a příčnou lištou (224) vzájemně spojených úhelníků (200) ve tvaru písmene L s rameny (201,202), spojenými výztuhou (226), z nichž první rameno (201) je svým koncem připevněno k rámu (12) kruponovacího zařízení (10) šrouby (208) a z dvojice osazených bočních desek (212,214), jimiž procházejí šrouby (218) pro nastavování volného konce druhého ramena (203) každého úhelníku (200) vzhledem k obvodu bubnu (20), přičemž druhá ramena (203) úhelníků (200) jsou spojena držákem (220), který nese škrabací nůž (222) s otupeným, tupým nebo v poloměru 0.4 mm zakulaceným břitem, kdežto k prvním ramenům (201) úhelníků (200) je připevněna konsolová destička (232), již prochází stavěcí šroub (228) s knoflíkovou hlavou (230) a pojistnou maticí (234) pro nastavení minimální vzdálenosti mezi škrabacím nožem (222) a obvodem bubnu (20), a mezi příčnou lištou (224) a příčnickem (240) je pružně pneumaticky ovládané předpínací

zařízení (242), například vzduchový vak.

228 704

6. Zařízení podle bodů 1 až 5, vyznačené tím, že stahovač (300) je připevněn k přední šikmé části (14) rámu (12) krupovacího zařízení (10) rovnoběžně s podélnou osou bubnu (20) a sestává z prodloužení (304) s nožem (305) neseným na horním a spodním konci ovládacími prvky (306, 308), z nichž každý obsahuje přední desku (310), zadní desku (312), boční desku (314) a základovou desku (316), připevněnou k rámovému prvku (318), z válce (326) s dvěma protilehlými pístnicemi (222, 224), který je uložen mezi přední (310) a zadní deskou (312) a k němuž je přišroubováno prodloužení (304), přičemž nůž (305) je nastavitelný do menší vzdálenosti od obvodu bubnu (20) než je normální tloušťka kůže.

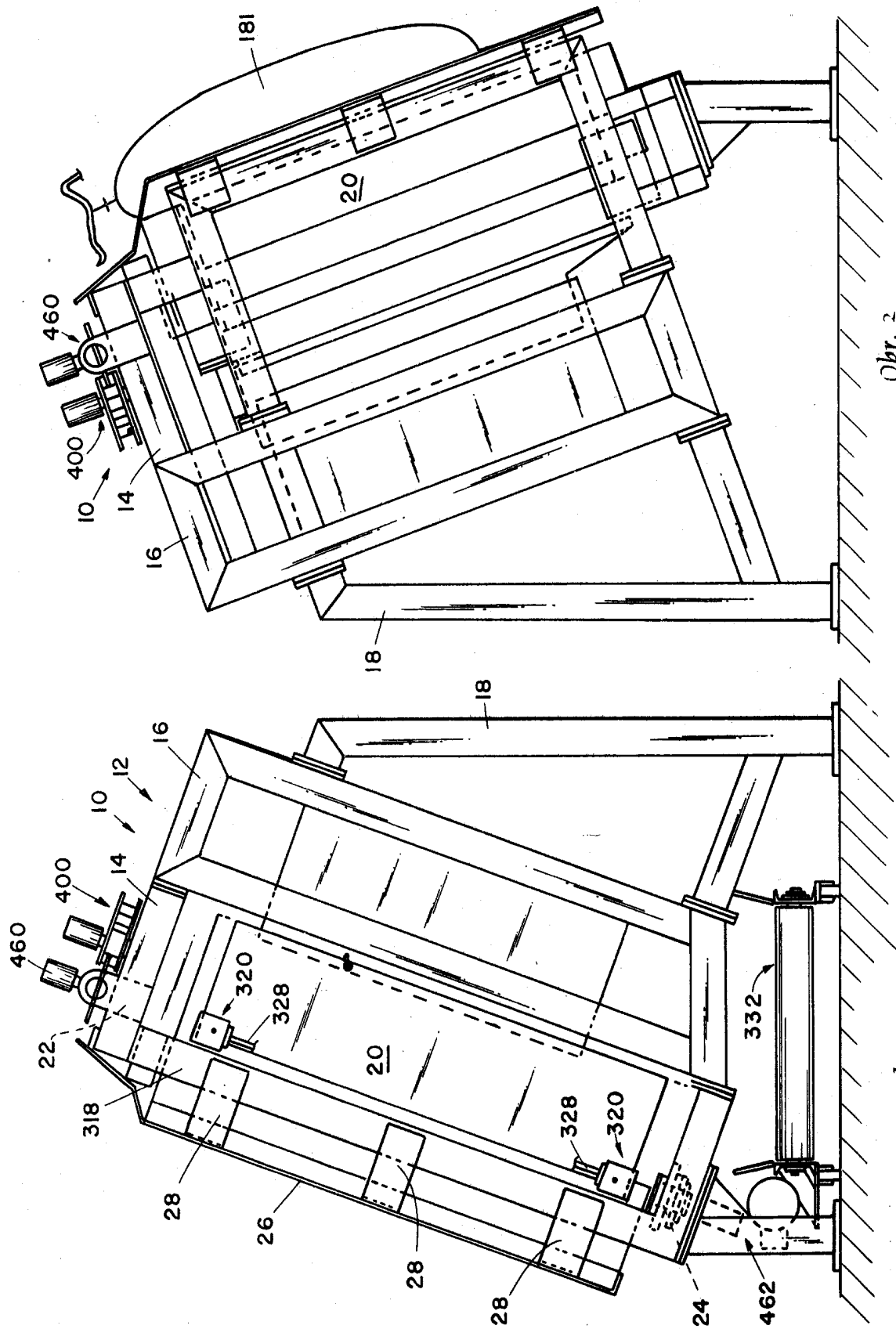
7. Zařízení podle bodů 1 až 6, vyznačené tím, že jednotky hlavního pohonu (30), a to hnací elektrický motor (350), brzda (352) spojky a redukční převod (354) jsou vzájemně spojeny spojkami (356), výstupní hřídel (358) redukčního převodu (354) unáší dvojité řetězové kolo (360) spojené se spodním dvojitým řetězovým kolem (362) předlohového hřídele (32) dvojřadým řetězem (35), předlohový hřídel (32) nese otočné spodní řetězové kolo (362) a horní řetězové kolo (366), spojené s dvojitým řetězovým kolem (372) bubnu (20) dvojřadým řetězem (36), přičemž první vložené kolo (368) nastavitelné vzhledem k řetězu (34) je umístěno na příčném prvku (370) zadní šikmé rámové části (16), dvojité řetězové kolo (372) je připevněno na vršek bubnu (20)

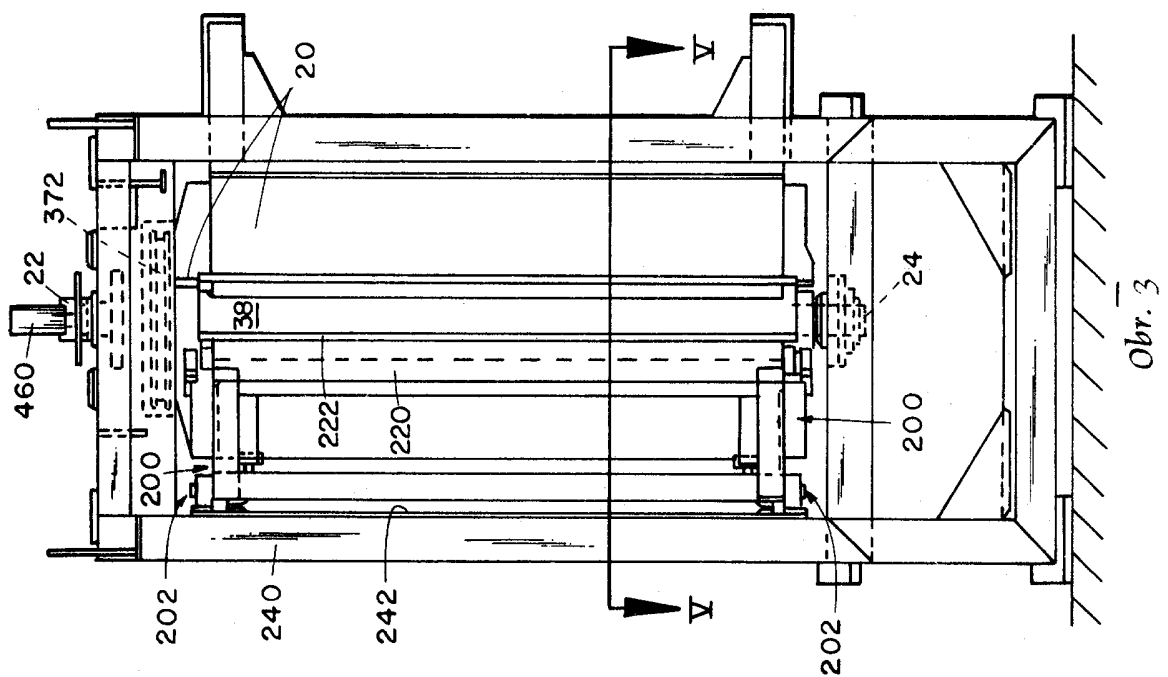
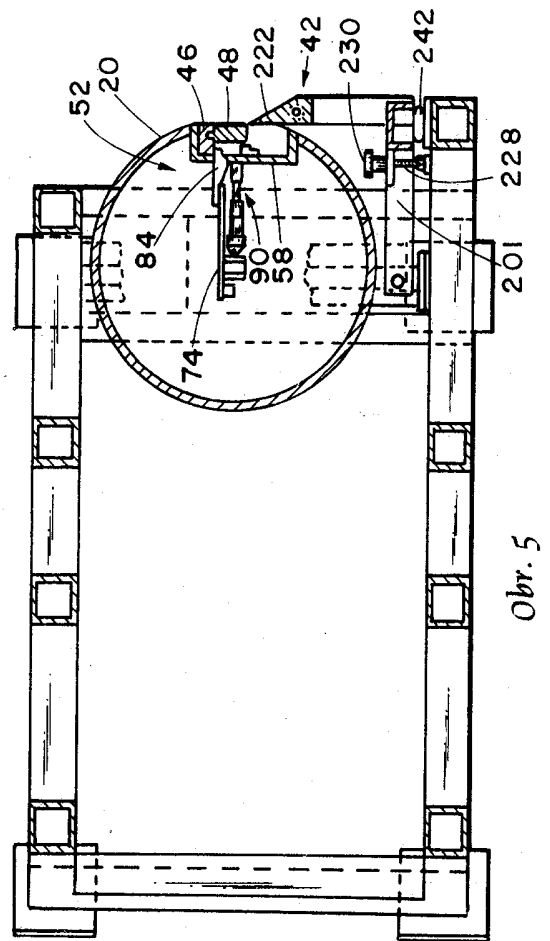
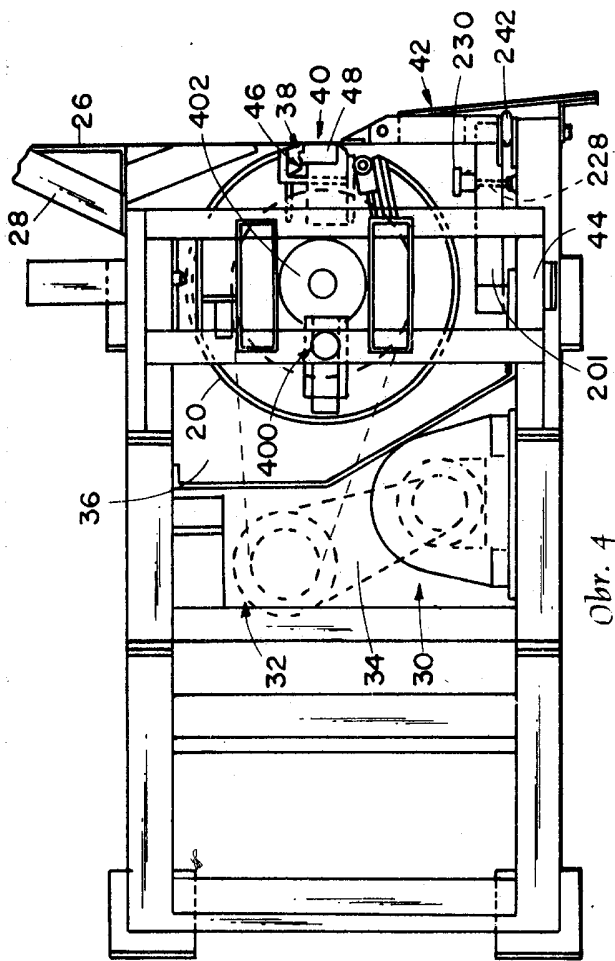
a druhé stavitelně vložené kolo (376) je připevněno na zadní části (16) rámu.

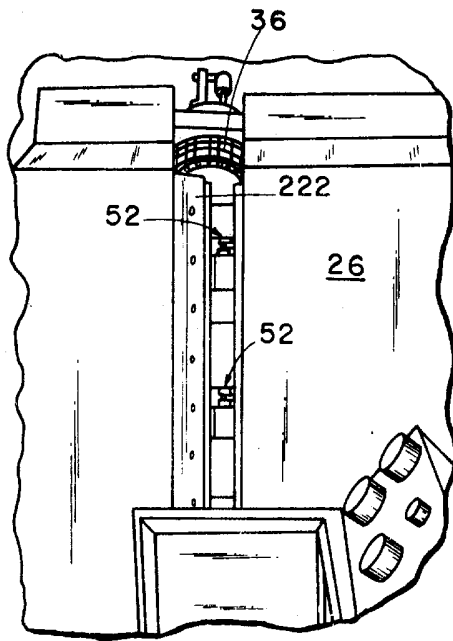
8. Zařízení podle bodů 1 až 7, vyznačené tím, že kotoučová brzda (400) sestává z kotouče nebo rotoru (402) připevněného neotočně na konci osy (22) bubnu (20) a ze soupravy třmenu (404), připevněného na rámu (12), zahrnující základovou desku (406) a dvojici překrývajících se horní a spodní brzdové čelisti, nesoucích ploché nebo listové pružiny, horní (408) a dolní (410), které se natáčí kolem výkyvného čepu (414), jejichž konci prochází šroub (416) se stavěcími maticemi (418) a které unášejí brzdové čelisti (412), uložené po obou stranách kotouče (402), přičemž horní pružina (408) nese pneumatický pístový válec vypínače (420) brzdy (400) a válec (422) jehož pístnice (424) procházejí pružinou, je připevněn na horní pružinu (408).

9. Zařízení podle bodů 1 až 8, vyznačené tím, že pneumatický ovládací systém sestává ze zdroje (500) stlačeného vzduchu, regulátoru (502) tlaku, hlavního ručního přívodového šoupátka (504), z prvního nožního (524) a druhého nožního šoupátka (532), z prvního (514), čtvrtého (520) a pátého (522) rozvodného potrubí, umístěných na rámu (12) a druhého (516) a třetího (518) rozvodného potrubí, umístěných uvnitř bubnu (20), z horní otočné spojky (460) a z dolní otočné spojky (462), z prvního pneumatického válce (528) s pístnicí a vačkou (F), z druhého pneumatického válce (536) s pístnicí a vačkou (G), z třetího

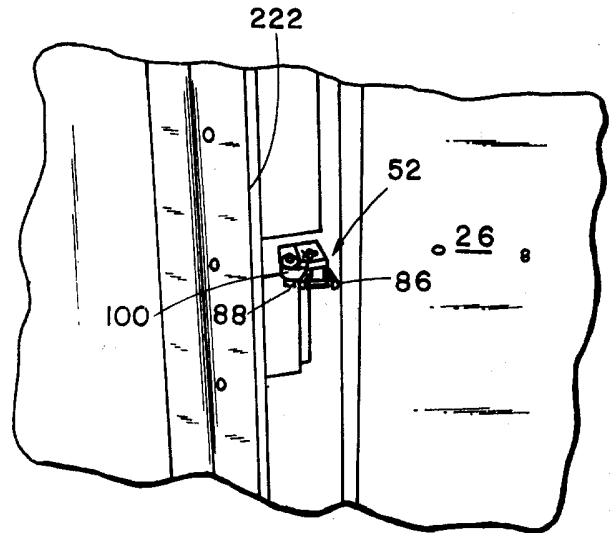
pneumatického válce (544) s pístnicí a vačkou (H), ze čtvrtého pneumatického válce (558) s pístnicí a vačkou (J-2), z první (A), druhé (C), třetí (D), čtvrté (B-2) a páté vačky (B-1), umístěných na řetězovém kole (372) bubnu (20), z vačky (J-1) ventilu (580), vačky (E) ventilu (590) a ze soustavy ventilů obsahující ventily (508, 510, 512) pístového válce (422) kotoučové brzdy (400), ventily (526, 586) prvního pneumatického válce (528), ventil (530) válce (90) příváděcího zařízení (52), tlačítkový ventil (540) a ventil (542) třetího pneumatického válce (544), ventil (546) ovládaný vačkou (H) pístnice třetího pneumatického válce (544), ventil (548) válce (68, 71) příváděcího zařízení (52), ventily (120, 592) upínacích sání (54), signální ventil (550) svěrek (86, 88), tlačítkové ventily (552, 554) upínacích tyčí (46, 48), ventily (556, 560) čtvrtého pneumatického válce (558), ventil (562) pístového válce (162) zařízení pro zaklínování (160) a pístového válce (140) upínacího ústrojí (40), ventily (564, 566, 590) brzdy (352) spojky bubnu (20), ventily (572, 574) stahovače (300), ventily (578, 580, 582, 584) předpínacího zařízení (242) škrabáku (42) a ventil (594) válce (422) vypínače (420) kotoučové brzdy (400).



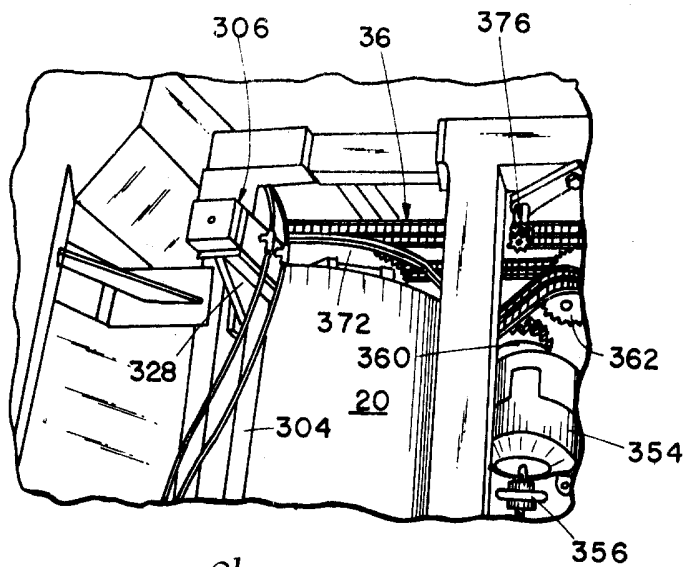




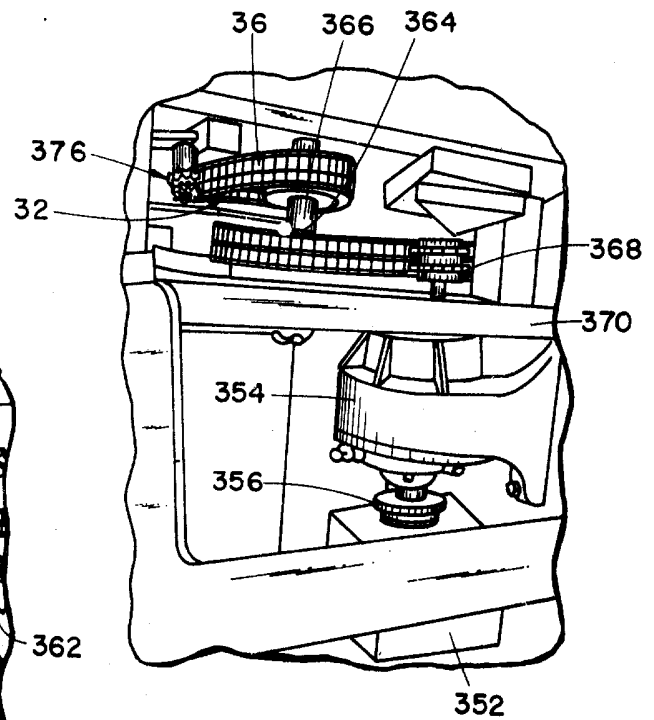
Obr. 6



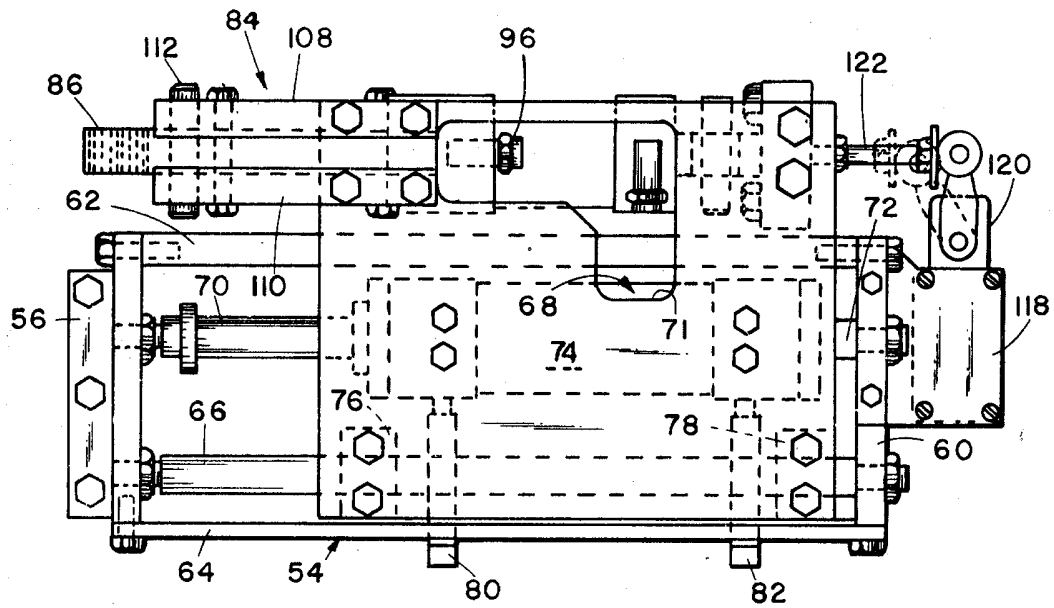
Obr. 7



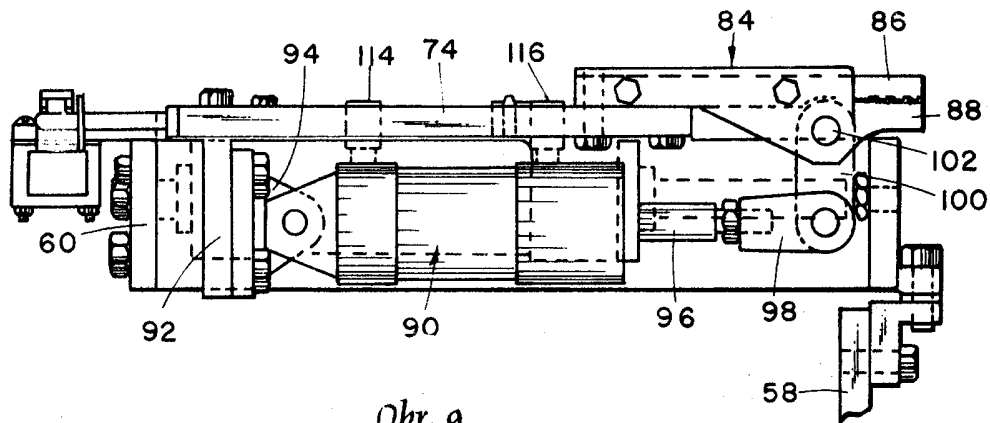
Obr. 14



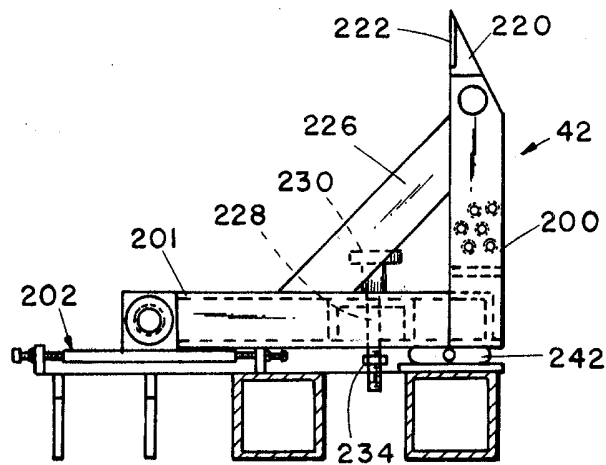
Obr. 17



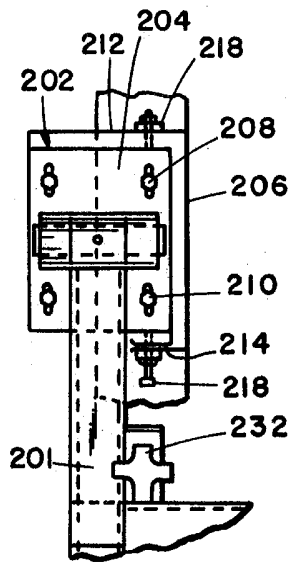
Obr. 8



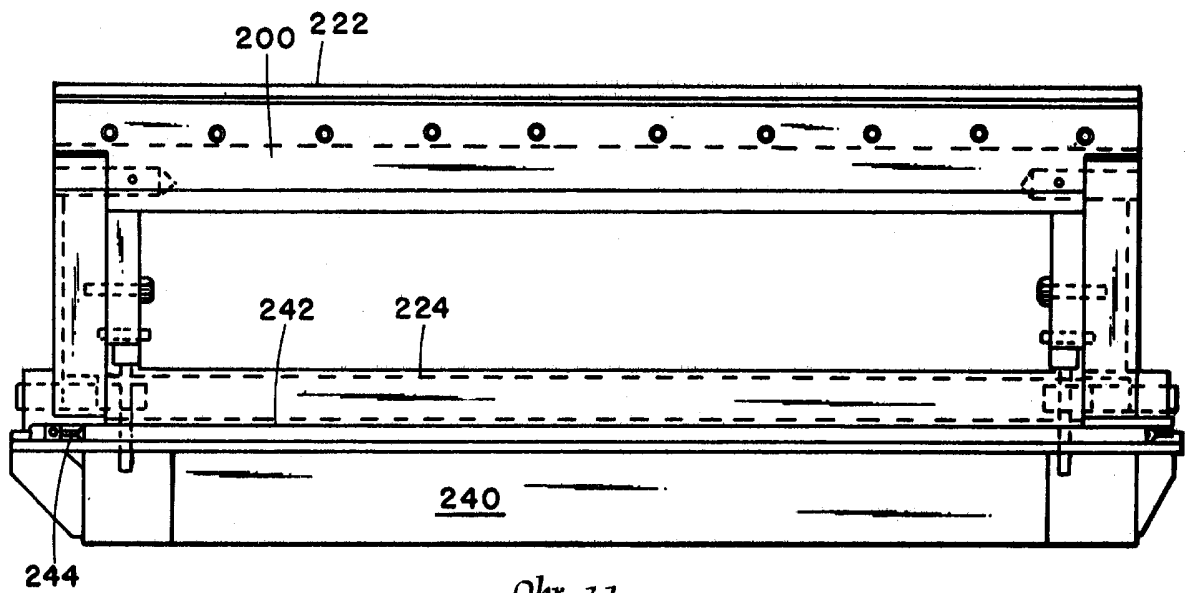
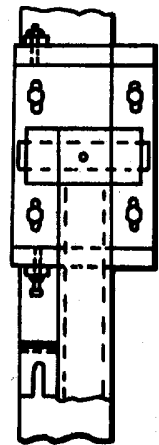
Obr. 9



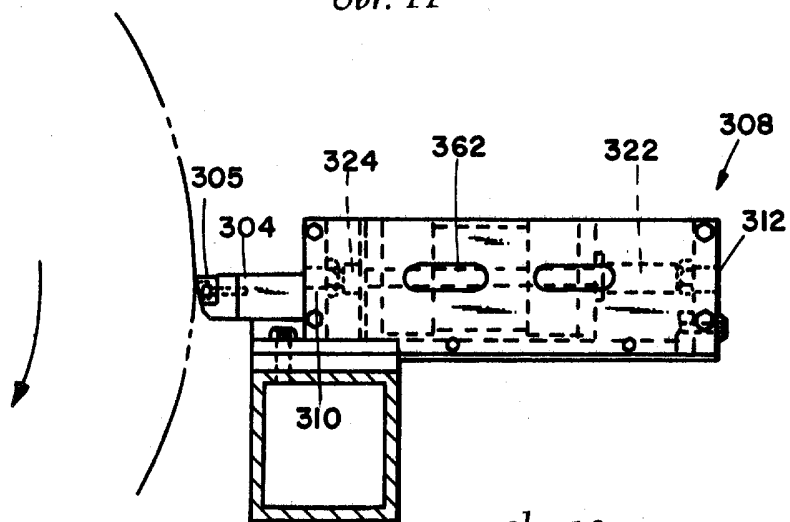
Obr. 10



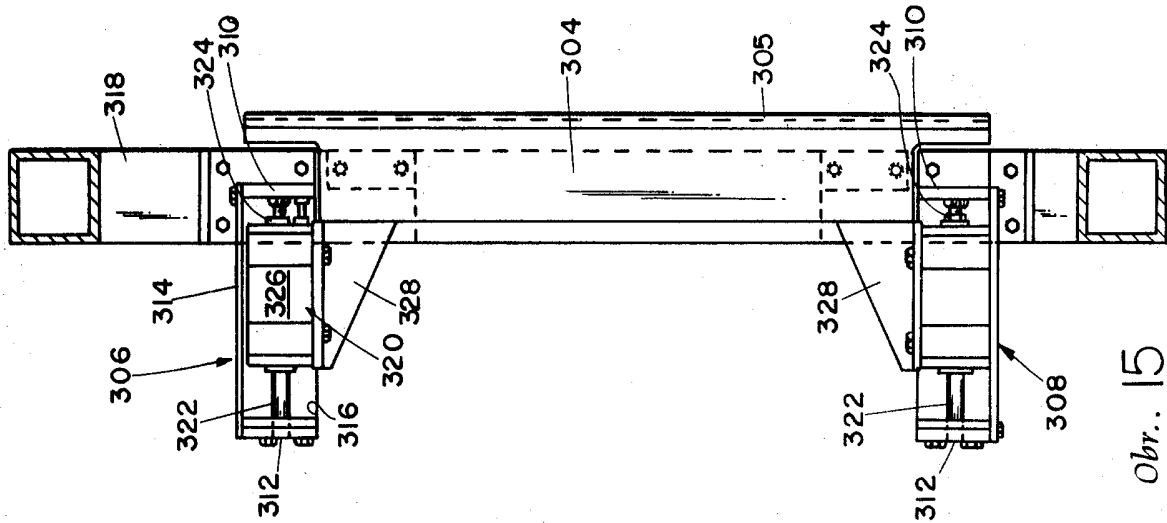
Obr. 12



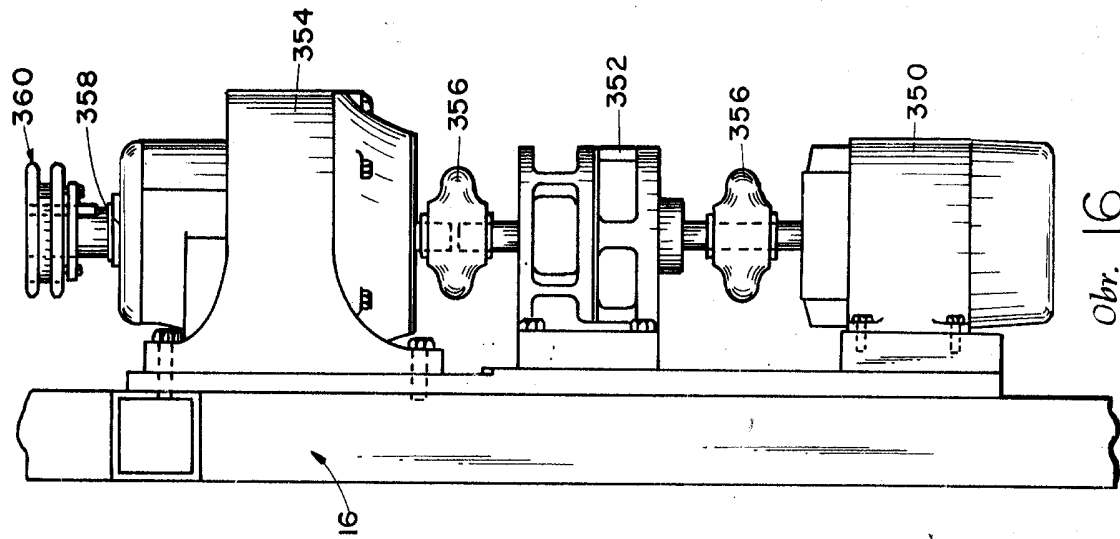
Obr. 11



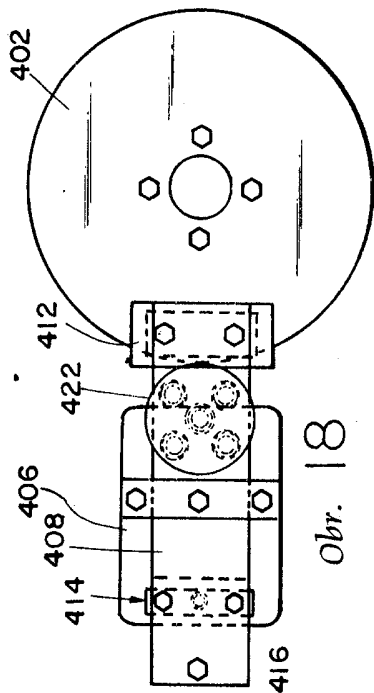
Obr. 13



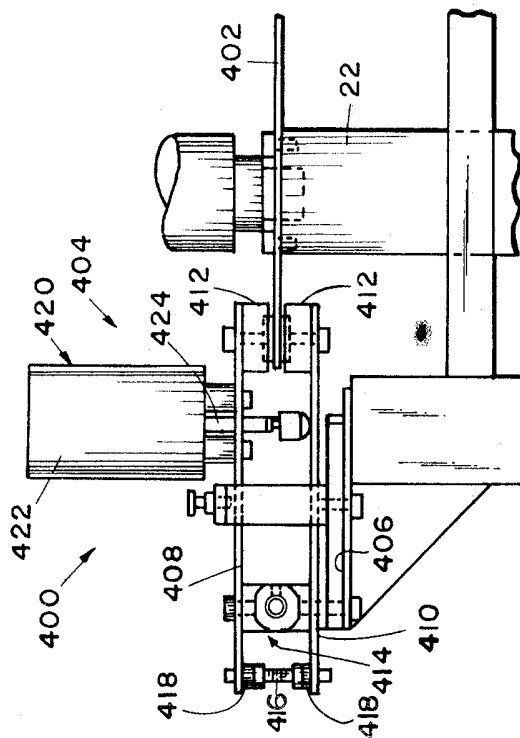
Obr. 15



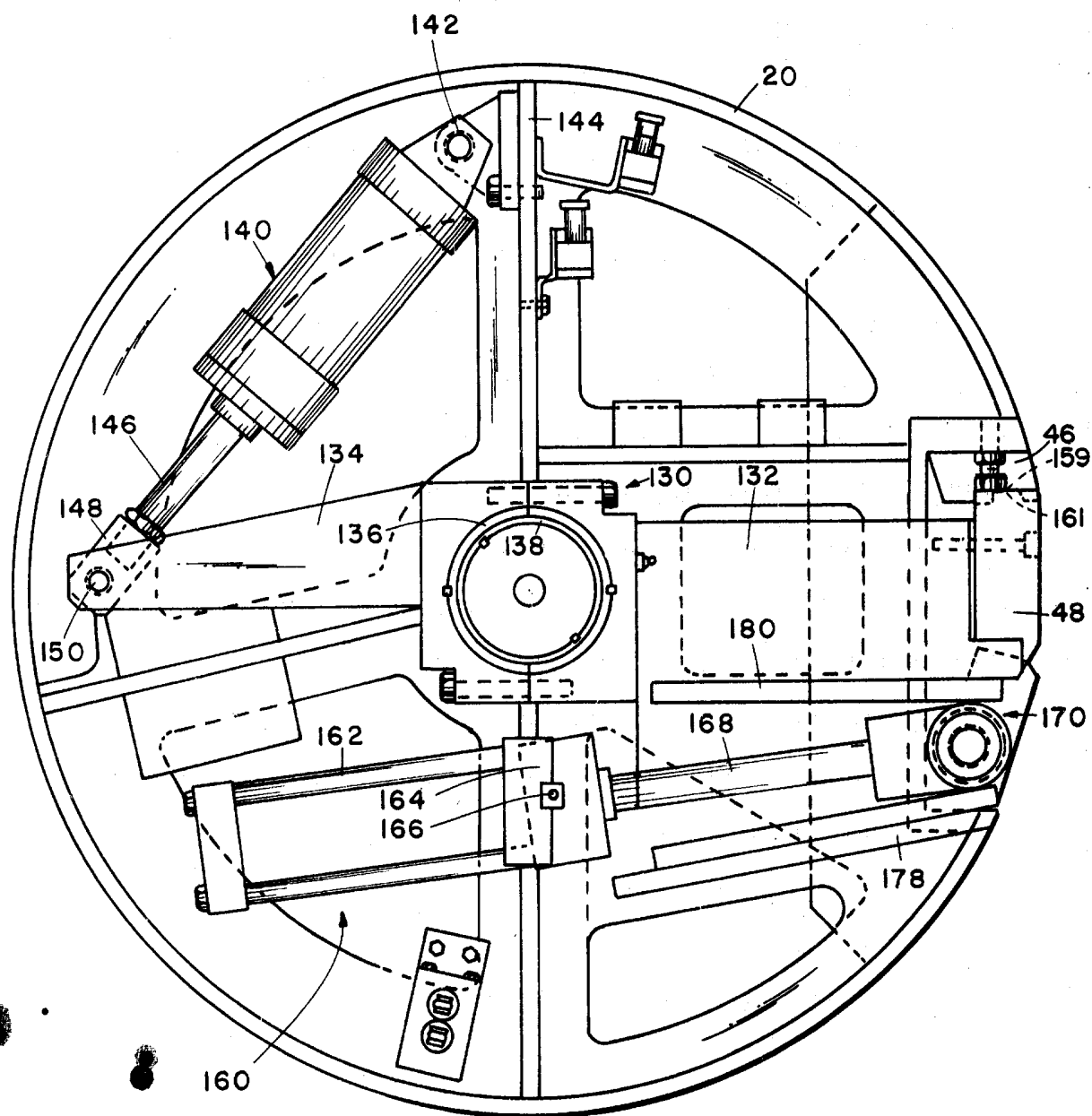
Obr. 16



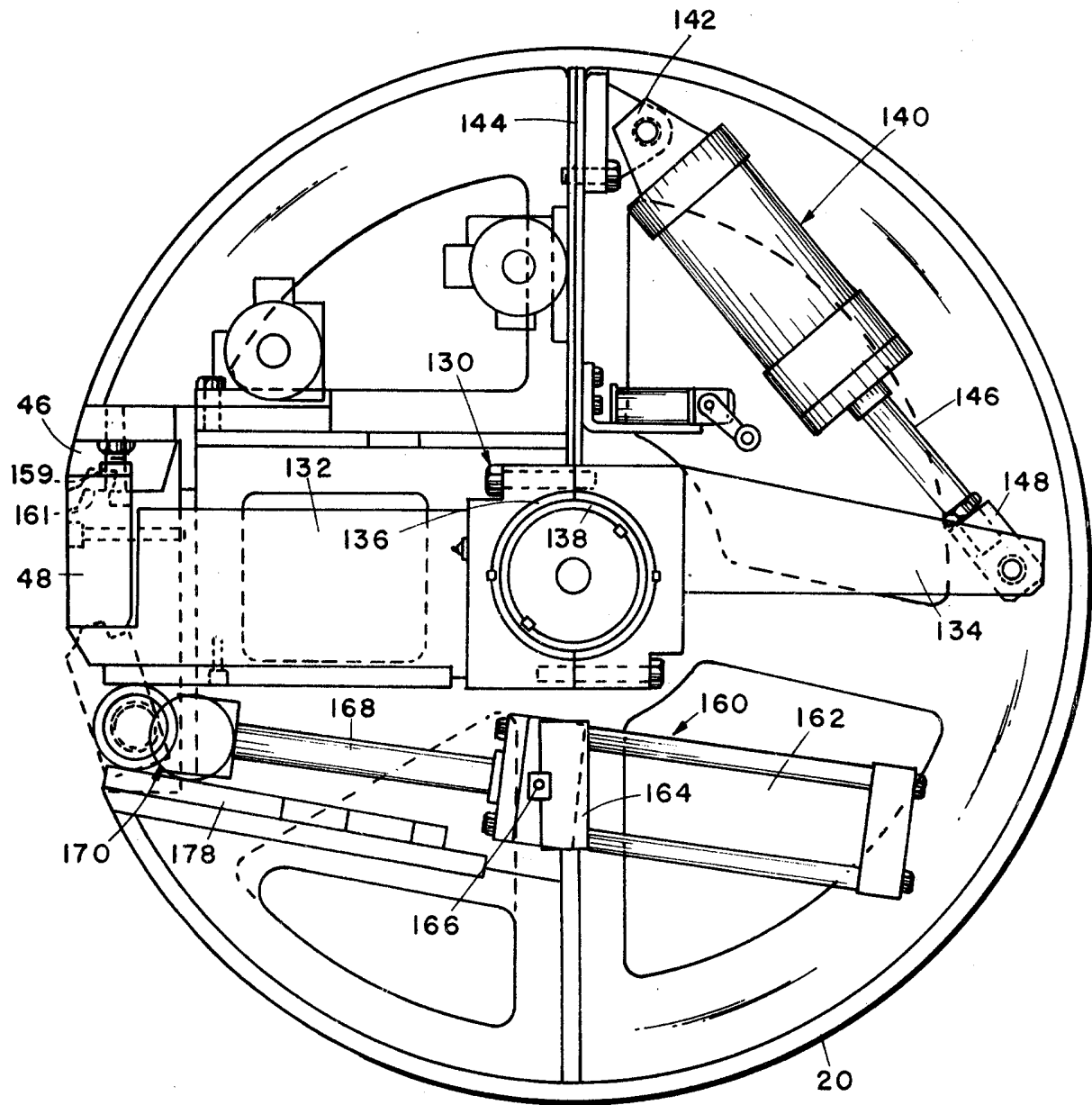
Obr. 18



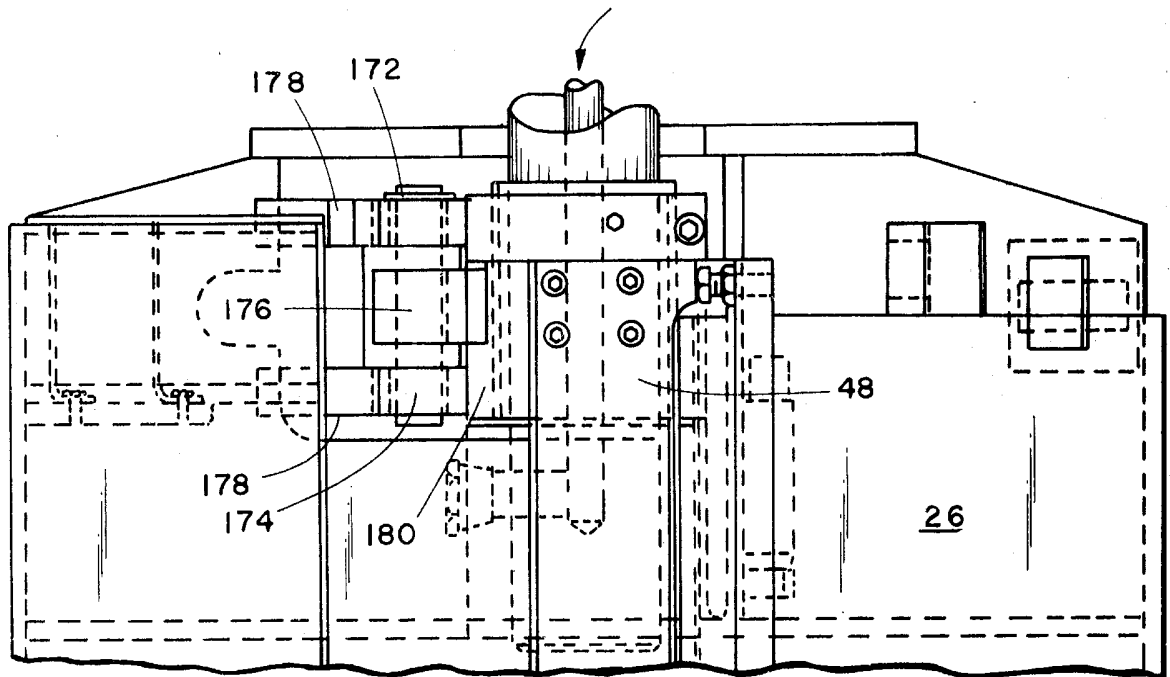
Obr. 19



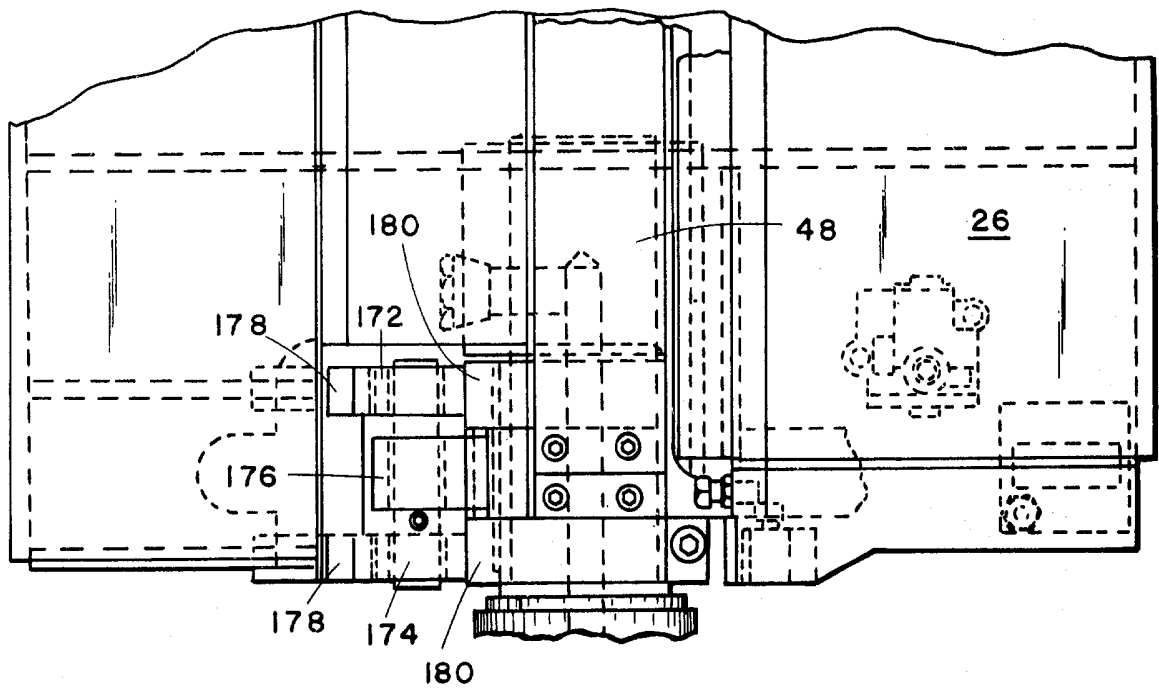
Obr. 20



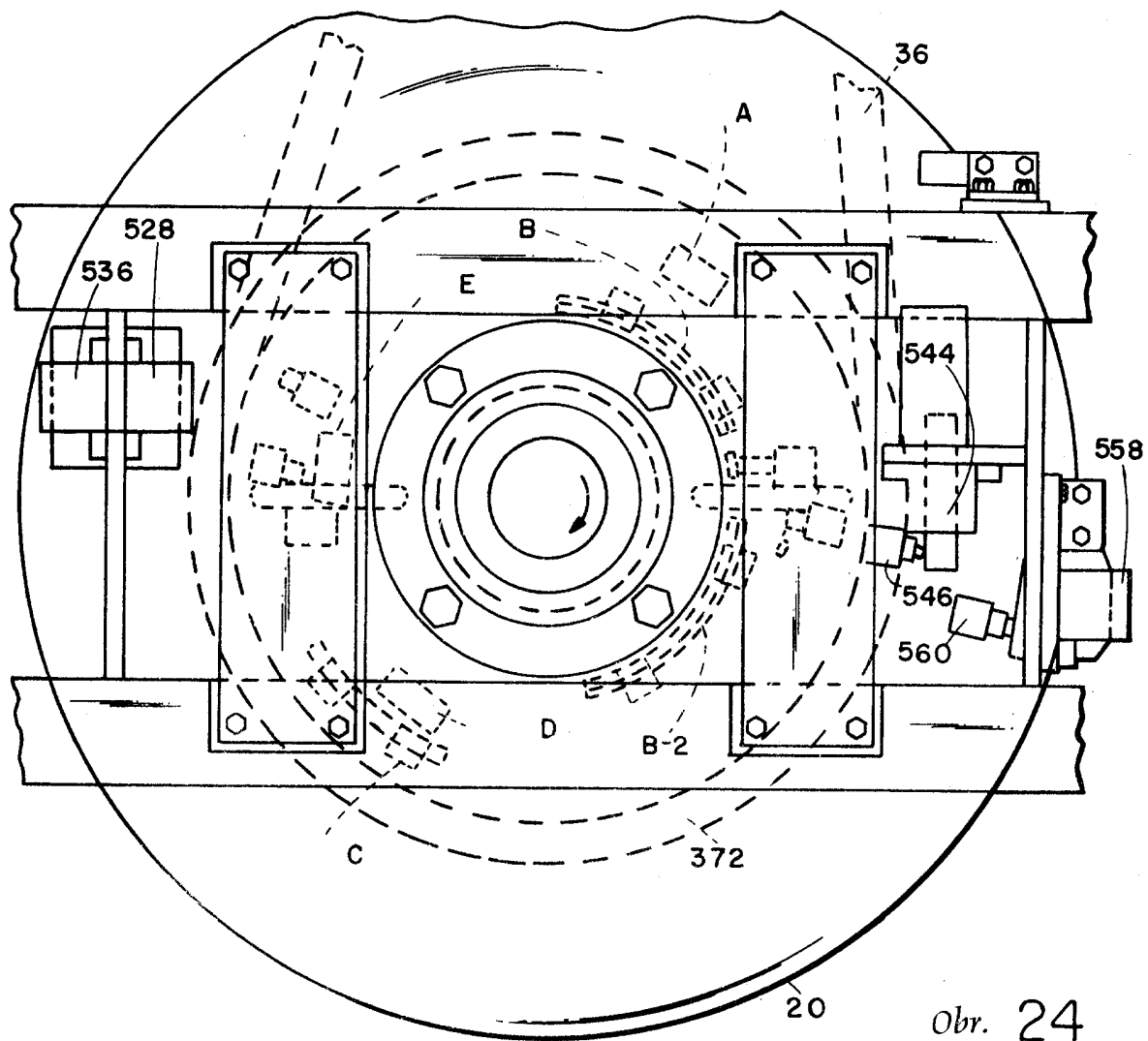
Obr. 21



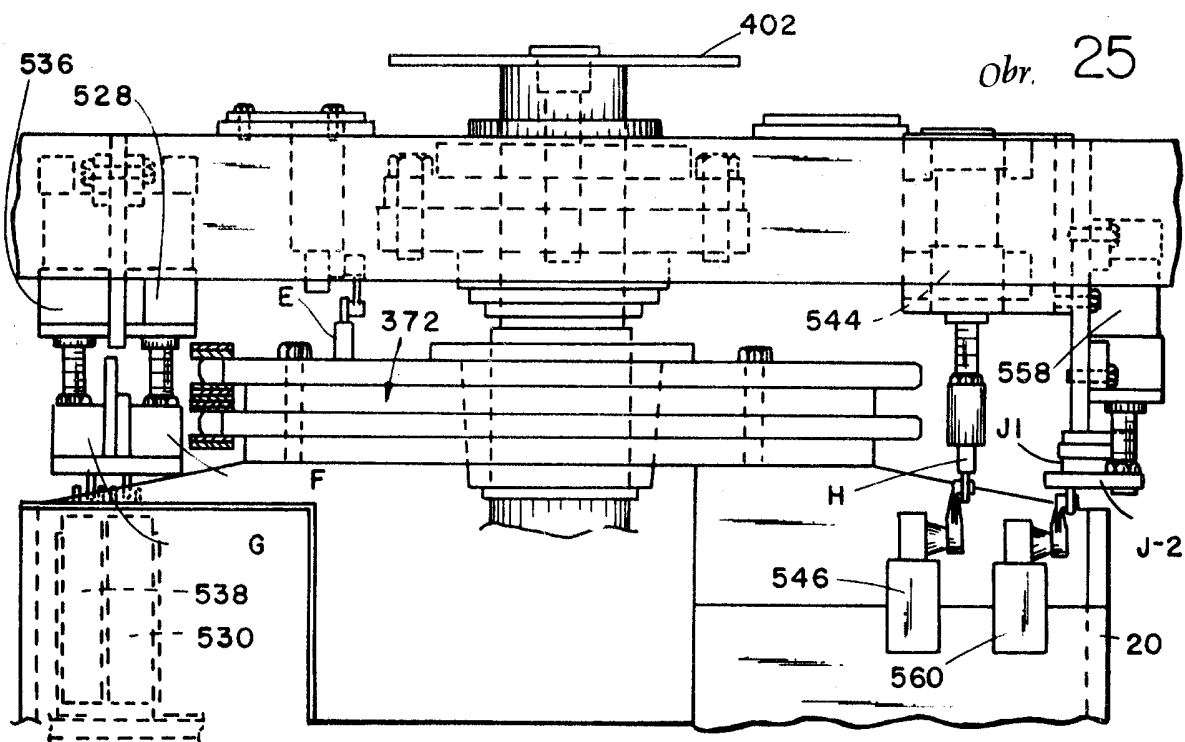
Obr. 22



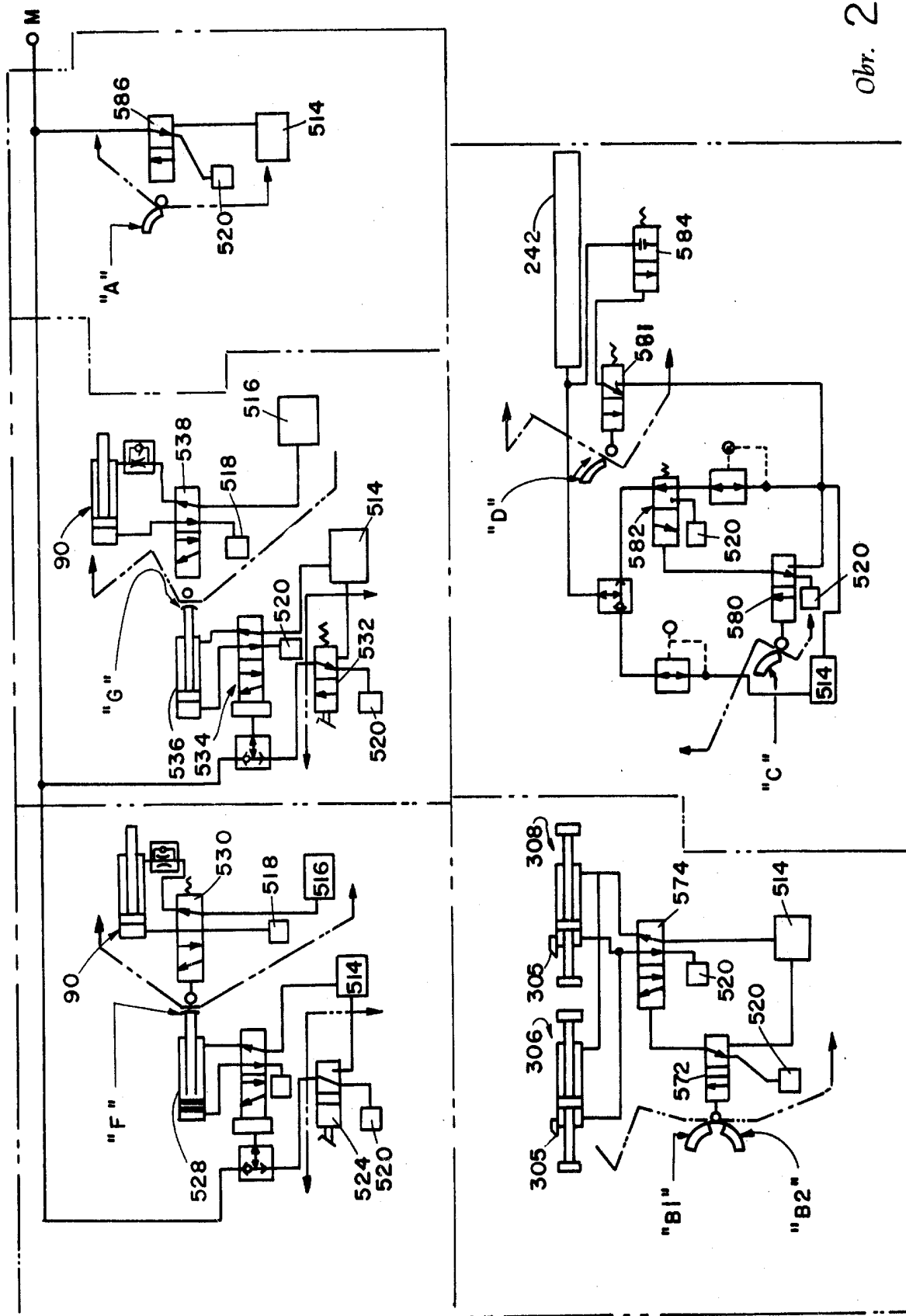
Obr. 23



Obr. 24

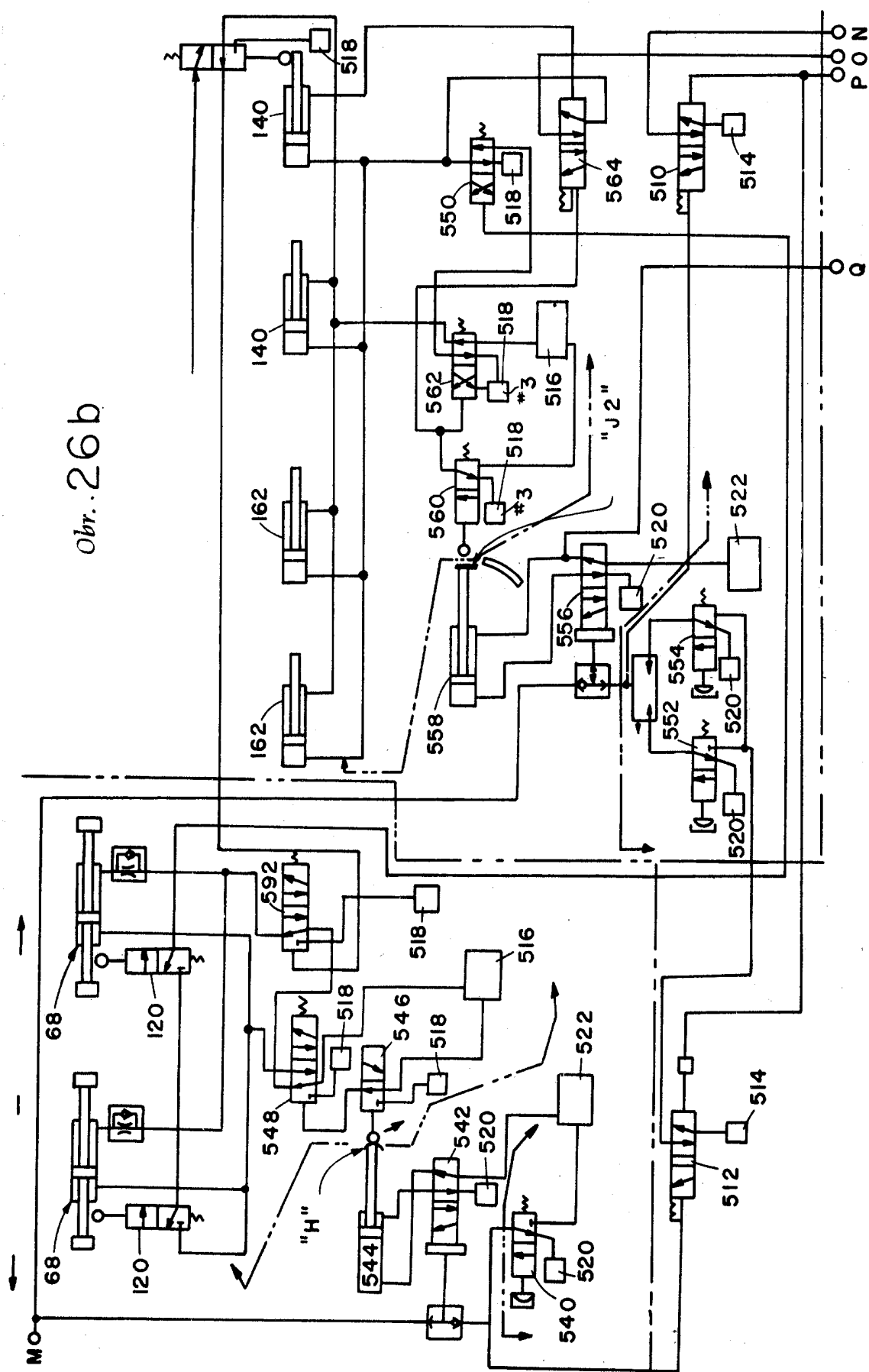


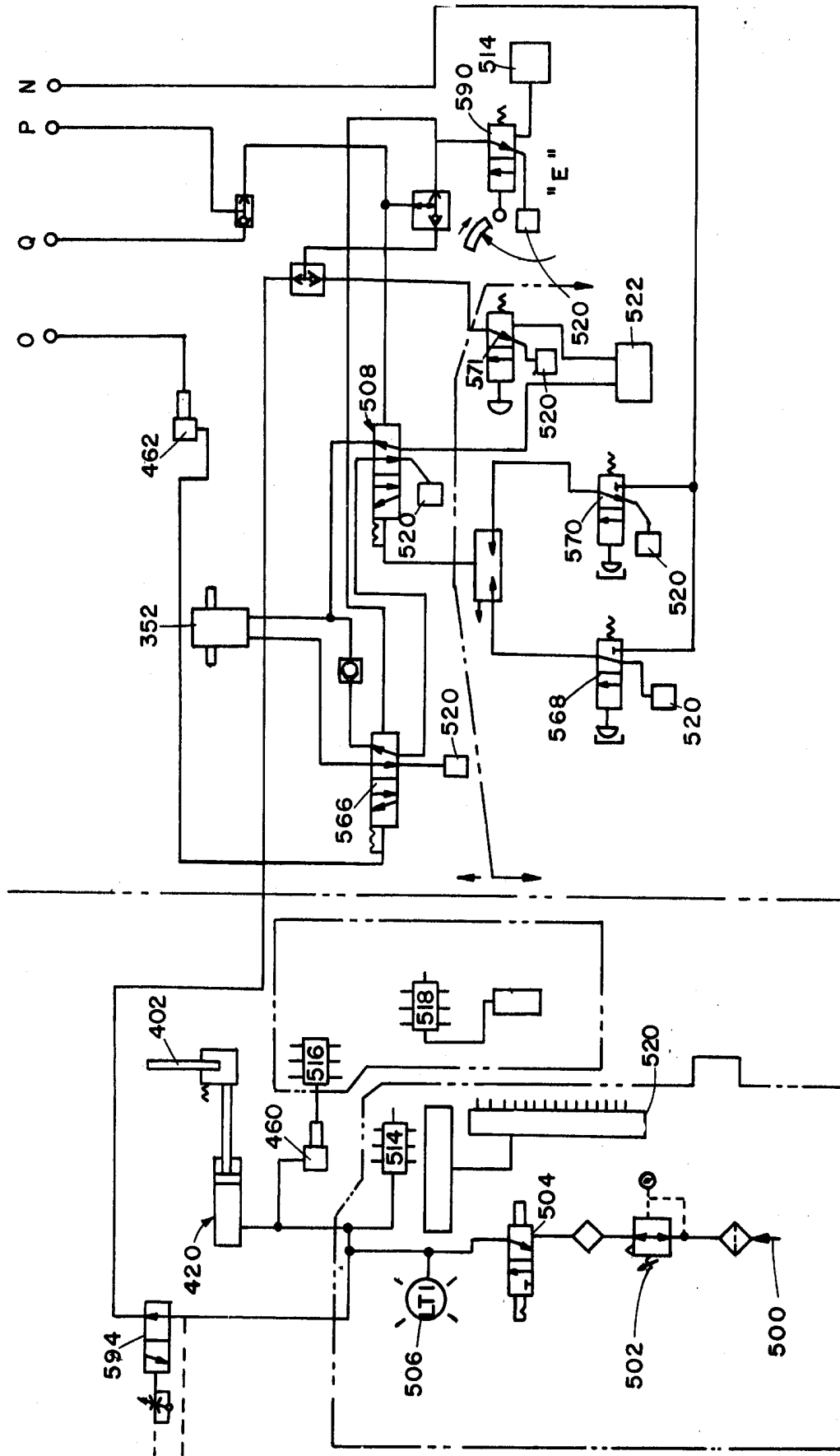
Obr. 25



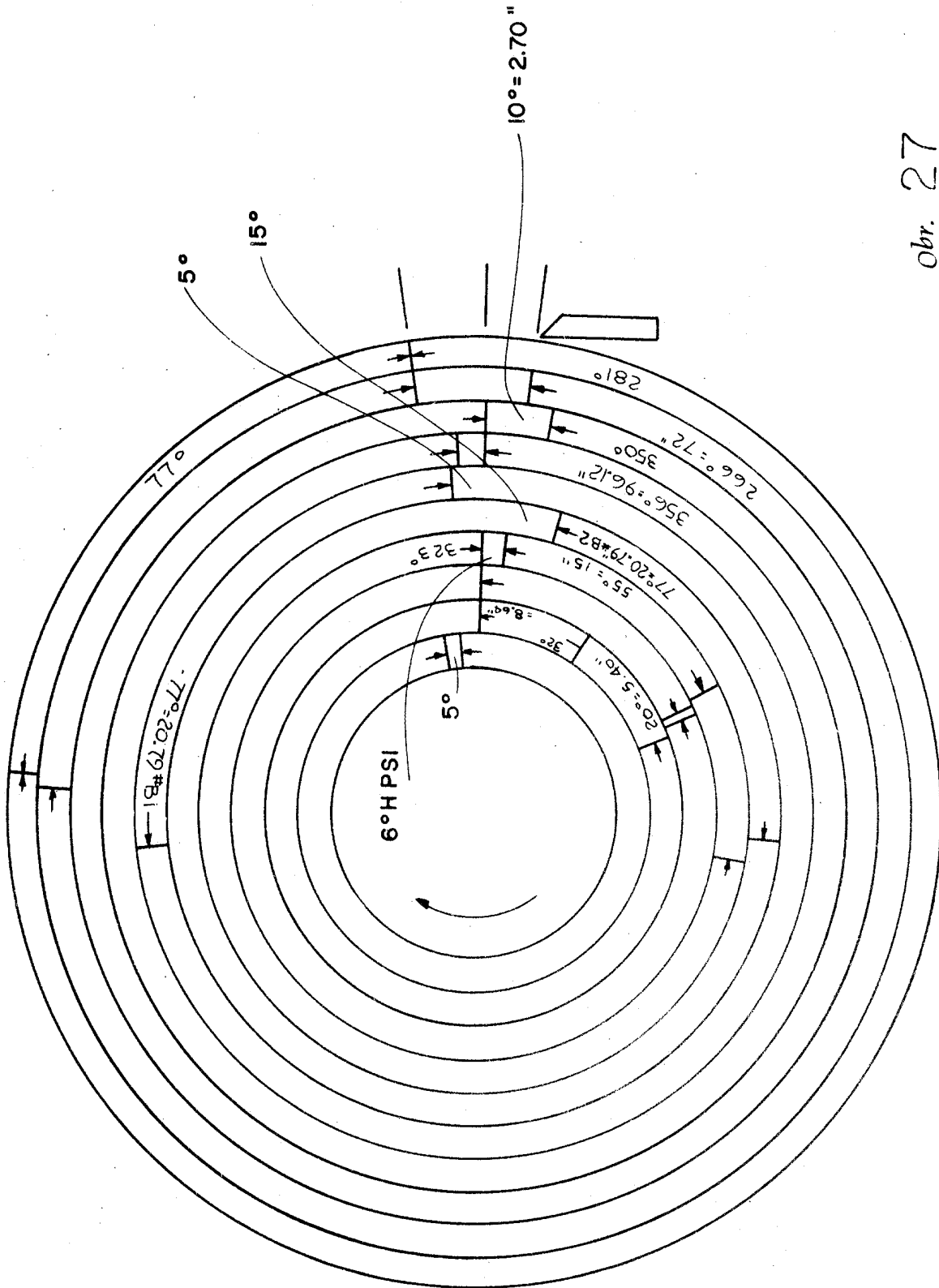
Obr. 26 a

Obr. 26b





Obr. 26C



obr. 27