

Novinky lahvárenských zařízení Chotěbořských strojíren

Ing. JIRÍ KROUPA, Chotěbořské strojírny, k. p., Chotěboř

663.87 663.8

Klíčová slova: lahvárenská technika, hlučnost, nápoj, strojní zařízení

ÚVOD

Vývoj strojně-technologického zařízení pro lahvovnu má v Chotěbořských strojírnách za poslední období zcela jiný charakter, než byl na konci sedmdesátých let očekáván. Je způsoben zejména problémy, které vznikly při zavádění linek o výkonu 30 000 lahví za hodinu. Proto hlavní výrobní náplní v lahvárenských zařízeních zůstávají linky o výkonu 24 000 lahví za hodinu a dále i stroje pro výkon 18 000 lahví za hodinu. Dalším charakteristickým rysem nových strojů je univerzálnost pro zpracování většího sortimentu lahví a přepravek s vyšší orientací na export. Dále se rozšířila možnost plnit nesycené nápoje (šťávy, sirupy, vína, jedlé oleje) zařazením vývoje vakuového plniče.

V neposlední řadě je současný vývoj směřován do oblastí úspor energie a snižování hlučnosti jednotlivých strojů lahvárenských linek.

JEDNOTLIVÉ STROJE A ZAŘÍZENÍ

1. Paletizační zařízení

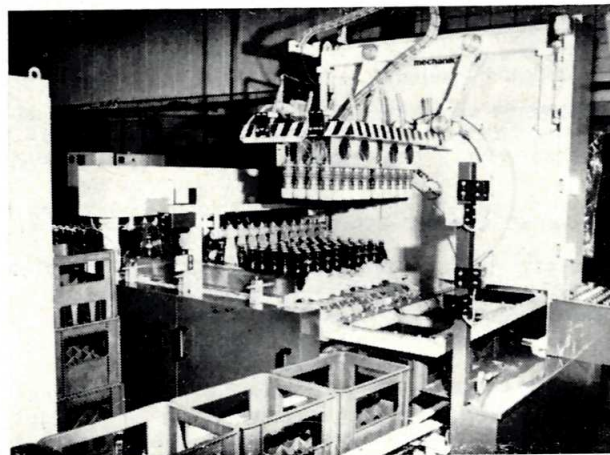
Kooperace s jugoslávskou firmou SOP Krško bude v 8. pětiletce dále pokračovat, a bude se proto dovážet paletizační zařízení SOPAL. Jde o horizontální paletizaci s mechanickým pohonem, která již v našich provozech úspěšně pracuje, je dodávána v různých modifikacích a obsáhne výkony od 18 000 do 34 000 lahví za hodinu.

Dále se počítá s kompletací linek 24 000 lahví za hodinu zařízením PZD II od výrobce Strojbal Olomouc. Pokud uvedení výrobci kapacitně nezajistí požadavky, uvažuje se s dovozem paletizačních zařízení z NDR a BLR, kde se vyrábí licenční zařízení firmy Kettner.

2. Vkladače a vykladače lahví

V této skupině probíhá nejrozsáhlejší inovace. Jejím výsledkem bude výroba řady mechanických vkladačů a vykladačů, které nahradí dosavadní stroje s hydraulickým pohonem.

Od roku 1988 se sériově vyrábějí tříhlavé stroje pro linky o výkonu 24 000 lahví za hodinu. Jsou konstruovány jako dvoubočnicové a umožňují vkládat, resp. vyklá-

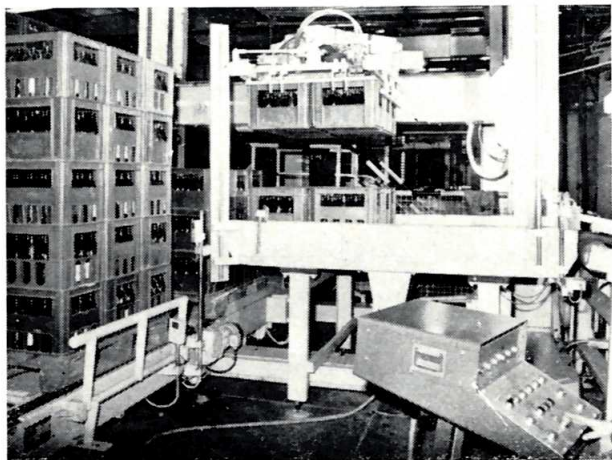


Obr. 1. Jednobočnicový vkladač MECHANIK 2

dat široký sortiment lahví používaný v nápojovém průmyslu. Vstup a výstup přepravek do stroje je v jedné řadě. Přepravky mohou procházet strojem orientované jak delší, tak kratší stranou, což je třeba určit při obhajdávce. Též přívod přepravek do stroje je možno volit z levé nebo pravé strany. Bezpečnost obsluhy zajišťují světelné závory v místě pohybu manipulačního rámu. Ochrana obsluhy proti hluku je řešena protihlukovou stěnou v čelní straně stroje.

V roce 1987 byla vyrobena ověřovací série šestihlavých mechanických vkladačů a vykladačů pro linky 36 000 lahví za hodinu, jejichž prototypy byly zkoušeny v Západočeských pivovarech, k.p., závod Gambrinus. Jsou rovněž dvoubočnicové s maximem společných dílů s tříhlavými stroji.

Pro linky nižšího výkonu budou vyráběny jednobočnicové stroje v dvouhlavém provedení, jejichž prototypy pracují v pivovaru Pardubice. Ověřovací série se již vyrábí.

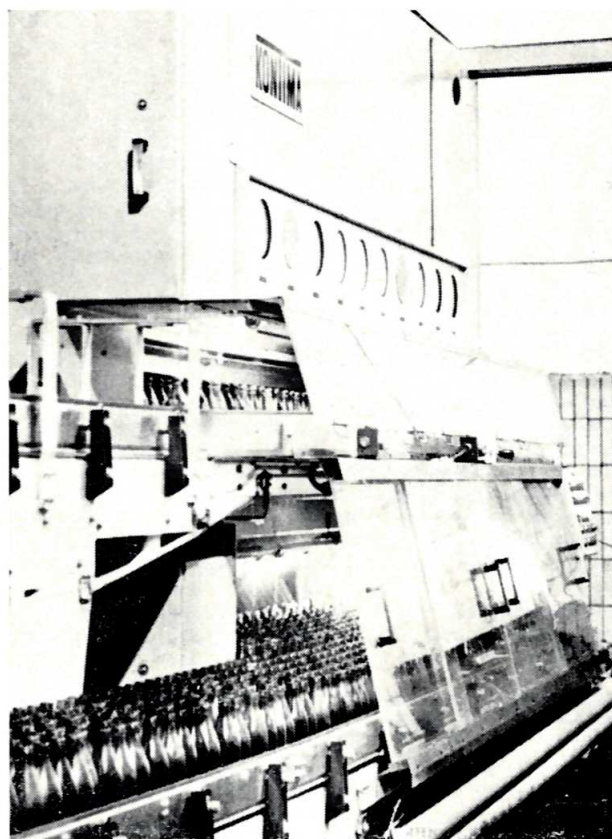


Obr. 2. Paletizační zařízení SOPAL

3. Myčky lahví

Pokračuje výroba inovovaného typu návratných myček KONTIMA. Přináší zvýšení spolehlivosti, snížení hluků a energetické náročnosti. Tato řada myček obsáhne výkony od 13 000 lahví za hodinu do 24 000 lahví za hodinu, a to pro celý sortiment lahví. Podle velikosti lahví se vyrábějí dvě modifikace, a to pro lahve limonádové a pивní do obsahu 0,5 l s počtem košů 28 v řadě a pro lahve 0,7 a 1 l s počtem 24 košů v řadě. Varianta pro velké lahve byla doplněna o pětiblokový a šestiblokový stroj, který je určen pro lahve s nejnáročnější adjustací. Jeho prototyp se zkouší ve Vinářských závodech Nitra.

Průchozí myčky typu PROMA 36 jsou určeny pro linky o výkonu 36 000 lahví za hodinu a dodávají se v pětiblokovém a šestiblokovém provedení podle stupně eti-



Obr. 3. Myčka lahví KONTIMA 28/26 A

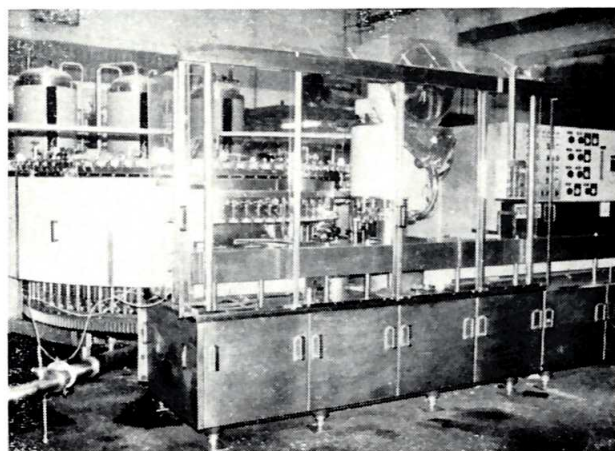
ketovanosti lahví. V nosičích je 36 košů — uvažuje se o použití pouze pro limonádové a pивní lahve o obsahu 0,5 l.

4. Plniče

Výroba monobloku KONTIX 60.I skončila v polovině roku 1985 a dále se vyrábí nový typ ROTUS 60.

Tento monoblok ve svém provedení spojuje dobré řešení z monobloků ROTUS 86 a z nově získaných poznatků. Jeho hlavní nově řešené části jsou:

Plnič — umožňuje jednoduché výškové postavení (přestavování) podle použité výšky lahve, a to v rozsahu 170 až 340 mm. Plnicí ventily jsou sifonového typu.



Obr. 4. Monoblok ROTUS 86

Uzavíračka — má nové pružinové uzavírací raznice, u kterých je proti předcházejícím typům prodloužena životnost.

Nově řešený michací kotouč je magnetický. To zajišťuje odstranění deformací korunkových uzávěrů. Tyto deformace jsou častým zdrojem poruch, zastávek a tím i snižování výkonu stroje a celé linky.

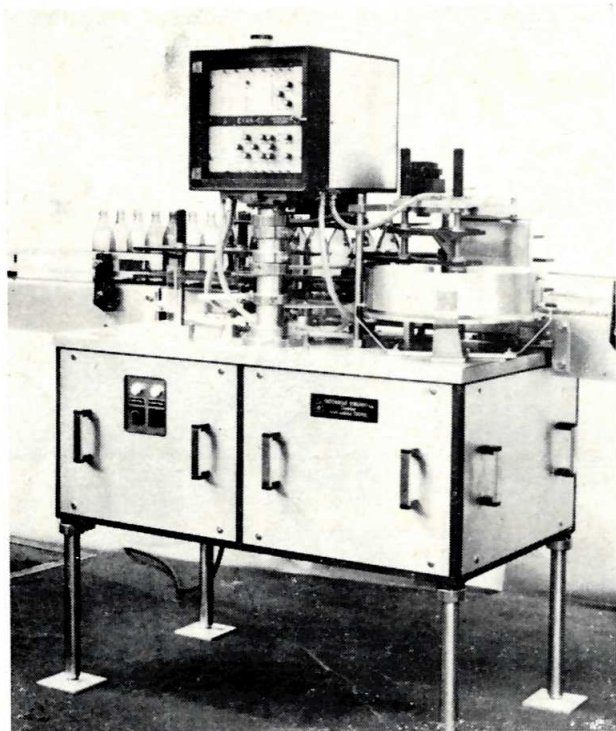
Pohon stroje — je proveden pomocí stejnosměrného elektromotoru. To umožní značně zlepšit celkovou regulaci chodu stroje, nastavování výkonu, rozběhu — doběhu stroje. Pro klidný a trvalý chod mají všechna ozubená kola pohonu stroje šikmé ozubení. Panel stroje — je vybaven samostatnou elektrickou částí, ve které je umístěna část silová a ovládací. Značně se tím zjednoduší celková příprava k provozu.

Monoblok se bude podle požadavků vyrábět také v provedení s evakuací vzduchu z lahve a s předplňováním oxidem uhličitým. Pro výkony 36 000 lahví za hodinu je v sériové výrobě monoblok ROTUS 86. Také zde jsou použity plnicí ventily sifonové a monoblok je podle požadavku uživatelů vybaven zařízením pro evakuaci vzduchu z lahve a předplnění oxidem uhličitým. Po několikaletých zkušenostech v provozu prototypu a ověřovací série se u tohoto stroje velmi dobře osvědčil pohon pomaluběžným hydromotorem hlavně pro vysokou trvanlivost, spolehlivost, jednoduchou ovladatelnost a minimální údržbu. Zavedením výroby monobloků ROTUS 60 a 86 se dále v budoucnosti značně zjednoduší skladba náhradních dílů, neboť bude pro oba stroje ve velké části společná, a to u plnicích ventilů, přítlačů plniče, pantografů a uzavíracích raznic. Na základě rozhodnutí vedení concernu Pivovary a sladovny, Praha byl zaveden v Chotěbořských strojárnách úkol technického rozvoje na řešení plničů s dlouhou plnicí trubicí s názvem ROTUS 90. V současné době pro nesycené nápoje se zavíračkou na šroubové uzávěry a ve spolupráci s odborným potravinářské techniky Výzkumného ústavu potravinářského průmyslu, Hrušovany nad Jevišovkou se řeší záklopková uzavíračka pro lahve na víno.

5. Prohlížečka lahví

Prohlížečka lahví, typ EXAN, je určena do lahvářských linek, kde zajišťuje automatickou kontrolu umytých lahví tak, že automaticky vyřazuje lahve se znečištěným dnem a zbytkovou kapalinou.

Čistota dna lahví se kontroluje projekcí obrazu osvětleného dna lahve, který prochází hrdlem lahve a je op-



Obr. 5. Prohlížečka lahví EXAN 02

tický zpracováván a převeden na fotoelektrický snímač. Elektrické signály ze snímače jsou upraveny, zesíleny a logicky zpracovány. Kontrola zbytkové kapaliny v lahvích je založena na principu změny elektrických vlastností lahví procházejících měřicím místem v jedné řadě. Průchodem láhve přes měřicí místo se prostřednictvím elektronického bloku rozhodne, je-li láhev vyhovující či nikoliv.

Vadné láhve jsou vyřazovány tak, že je láhev vychýlena z vertikální osy a její hrdlo je navedeno do vhodné tvarovaných vodicích listů. Pomocí ostatních lahví v řadě a boční klapky ovládané elektromagnetem se vyřadí vadné láhve na otočný sběrný stůl. Exan umožňuje vyřazovat jednotlivé láhve nebo i více lahví následujících za sebou. Je dodáván v pravém i levém provedení.

Hlavní technické parametry

garantovaná pracovní rychlost pro láhve	40 000 lahví za h.
0,5 l Euro	
pravděpodobnost vyřazení	
láhve obsahující roztok NaOH o koncentraci	
1,5 % a výškou hladiny nad středem	0,999
láhve 4–5 mm	
pravděpodobnost vyřazení láhve s neprůsvitnou nečistotou na dně láhve	0,99
až Ø 5,4 mm	0,95
až Ø 3,4	1100 VA
instalovaný příkon	16 m ³
spotřeba vzduchu	

6. Příslušenství lahvářenských linek

— výrobu myček přepravek bude zajišťovat nadále Strojbal Hradec Králové známými typy MPK 1000 a MPK 1500A, které mohou být navíc vybaveny obrazeči přepravek,

— limonádové linky budou kompletovány inovovaným typem Sodamix 150,

— etiketovačky jsou v současné době obtížně zajišťovány od různých výrobců. Vzhledem k tomu, že dodavatel NAGEMA z NDR nezajistil výrobu nového typu Zentura, uvažuje se o nákupu licence.

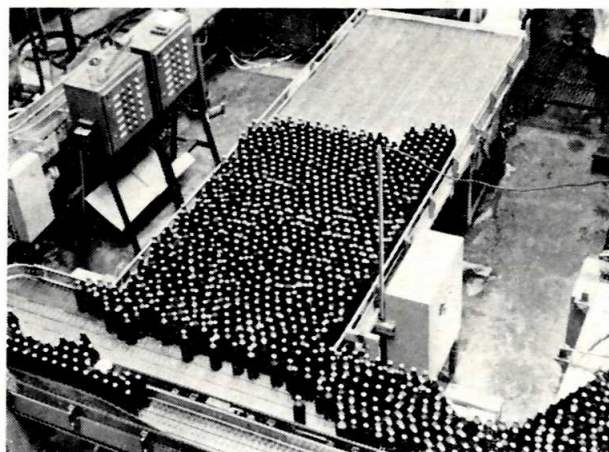
Při řešení a navrhování nových lahvářenských provozů je třeba se zabývat takovými hledisky, která umožňují dosáhnout nejvyšší produktivity při lahvování při co nejmenších nákladech. Znamená to volit taková uspořádání, aby na lince pracovalo co nejméně pracovníků.

Zvyšujeme-li výkony strojů lahvářenských linek, projevuje se nárůst potřeby dalších pracovníků pouze u kon-

trolu čistoty lahví a pomocného personálu. Do této oblasti je zaměřen vývoj dalších zařízení linky.

Prototyp prohlížečky lahví byl vyroben v roce 1985 a je zkoušen v pivovaru Pardubice pro EUROLáhve. Druhý prototyp pro láhve nealko je zkoušen v podniku Nealkoholické nápoje Olomouc. Kontrolováno bude dno lahví a zbytkové kapaliny. Pro vyřešení problému tzv. „louhových“ lahví se pro kontrolu těchto lahví za myčkou vyrábí zařízení DETEX, které vadné láhve automaticky vyřazuje.

Dopravníky lahví se vyrábějí formou stavebnicové řady, která je od roku 1986 inovována s cílem podstatně snížit hlučnost na dopravních trasách a zvýšit jejich provozní spolehlivost. Ocelové zábradlí je nahrazeno plastickou hmotou s kovovou výtuhou, což umožňuje nastavit šířku zábradlí s ohledem na umístění a velikost etiket a lahví. Kromě již používaných seřazovacích a uklidňovacích stolů budou součástí stavebnice rozdělovací stoly v přímém směru, rohové díly a převáděcí díly.



Obr. 6. Boční akumulční stůl

Ze stavebnice se naopak vypouštějí třířadé dopravníky. Dobrých výsledků se rovněž dosáhlo v oblasti úspor pomocného personálu linky. Ve vývoji je centrální mazání dopravníků lahví, jehož funkční model pracuje v pivovaru Hradec Králové. Je dodáváno zařízení pro automatické měření a dávkování louhu pro myčky lahví s typovým označením AKON, které se od roku 1985 vyrábí v nové verzi bez dávkovacího čerpadla (označení AKON Z). Stroje jsou vybavovány centrálním mazáním z jednoho místa automatickým mazacím přístrojem.

ZÁVĚR

Uvedený přehled ukazuje, že do výroby jsou připravována zařízení, která výkonově odpovídají podmínkám nových lahvoven. Stále více se uplatňují opatření, která snižují hlučnost vlastních strojů, zjednodušují jejich obsluhu a celkově zlepšují podmínky práce v lahvovně. Na tyto podmínky je třeba dbát již při řešení nových a rekonstrukcích starších lahvoven, kde by vždy mělo být odhlučnění stěn a stropů a zajištěn dostatečný manipulační prostor.

Lektoroval Ing. Ladislav Chládek, CSC.

Kroupa, J.: Novinky v lahvářenských zařízeních Chotěbořských strojiren. Kvas. prům. 34, 1988, č. 5, s. 142–145.

Příspěvek uvádí přehled připravovaných lahvářenských zařízení, která výkonově odpovídají podmínkám nových lahvoven. Stále více se uplatňují opatření snižující hlučnost vlastních strojů, zjednodušující obsluhu strojů a celkově zlepšující podmínky práce v lahvovně.

Кроупа, И.: Новинки в области оборудования разливного цеха. Квас. прум. 34, 1988, № 5, стр. 142–145.

Статья приводит обзор подготавливаемых установок

для разливки, которые по своей мощности соответствуют условиям новых разливочных цехов. Все больше здесь находят место мероприятия, понижающие шумообразование собственных машин, упрощающие уход за ними и вообще улучшающие условия труда в разливочном цехе.

Kroupa, J.: News in Filling Machines from Chotěboř Plant. Kvas. prům., **34**, 1988, No. 5, pp. 142—145.

A review of prepared filling machines with capacities for the conditions of new bottling rooms is given. Still more protective measures resulting in a decreased noise of the machines, making more simple the handle with

machines and making better the work conditions in a bottling room are taking into account.

Kroupa, J.: Neuentwicklungen auf dem Gebiet der Abfüllanlagen der Maschinenfabrik Chotěbořské strojířny. Kvas. prům., **34**, 1988, Nr. 5, s. 142—145.

In dem Beitrag wird eine Übersicht der vorbereiteten Flaschenabfüllanlagen angeführt, die den Bedingungen moderner Flaschenkeller entsprechen. Immer stärker setzen sich Maßnahmen zur Schallminderung der Maschinen, zur Vereinfachung der Bedienung und zur globalen Verbesserung der Arbeitsbedingungen im Flaschenkeller durch.