

Технический обзор изменений в конструкции пинсеттеров серии GS



Содержание

- Обзор пинсеттеров серии GS
- Рекомендованная модернизация пинсеттеров
- Проблемные узлы и рекомендации по их наладке

Хронология пинсеттеров серии GS

GS_chronology_sm.xls

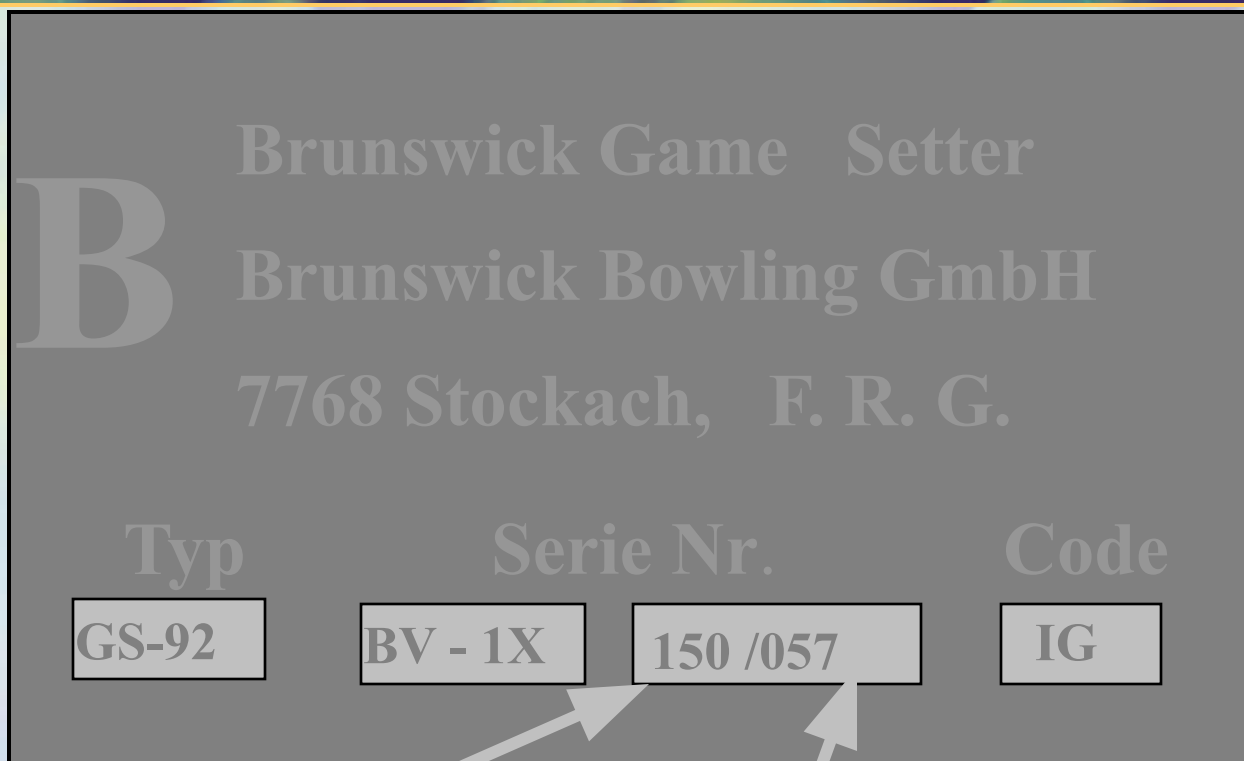
Дата	Номер серии	Название	Отличия в конструкции	Электроника
1986 по 1988	1 по 23	GS10	длинная яма	Red Box electronics - 1 high voltage box and 1 low voltage box per machine
1988 по июнь 1990	23 по 42	GS10		Silver Box electronics - 2 HV boxes, 1 GS box and 1 common box - per lane pair
июль 1990 по декабрь 1991	43 по 80	GS10	укороченная яма механический привод плавника акулы	Universal electronics - 2 HV boxes, 1 GS box and 1 common box - per lane pair
январь 1992 по октябрь 1995	81 по 274	GS92		Universal electronics - 2 HV boxes, 1 GS box and 1 common box - per lane pair
ноябрь 1995 по октябрь 1997	275 по 376	GS96	электрический привод плавника акулы	Universal electronics - 2 HV boxes (with SS outputs), 1 GS box and 1 common box - per lane pair. Called Smart Shark electronics
ноябрь 1997 по май 1999	377 по 423	GS98		Consolidated - Non Direct - 1 HV and 1 LV box - per lane pair; plus Scorer Interface box
июнь 1999 по февраль 2000	424 по 442	GSX		Consolidated - Direct - 1 HV and 1 LV box - per lane pair - no I/F needed
март 2000 по октябрь 2000	443 по 466	GSX	новый привод установочного стола	Consolidated - Direct - 1 HV and 1 LV box - per lane pair - no I/F needed
ноябрь 2000 по настоящее время	467 по present	GSX		NexGen - 1 box combined HV/LV

Номер серии пинсеттера нанесен на табличках
в передней части машины

Brunswick Game Setter			
B Brunswick Bowling GmbH			
Typ	Series Nr.	Code	



Номер серии пинсеттера нанесен на табличках
в передней части машины



Серия №

Пинсеттер №
(001-099)

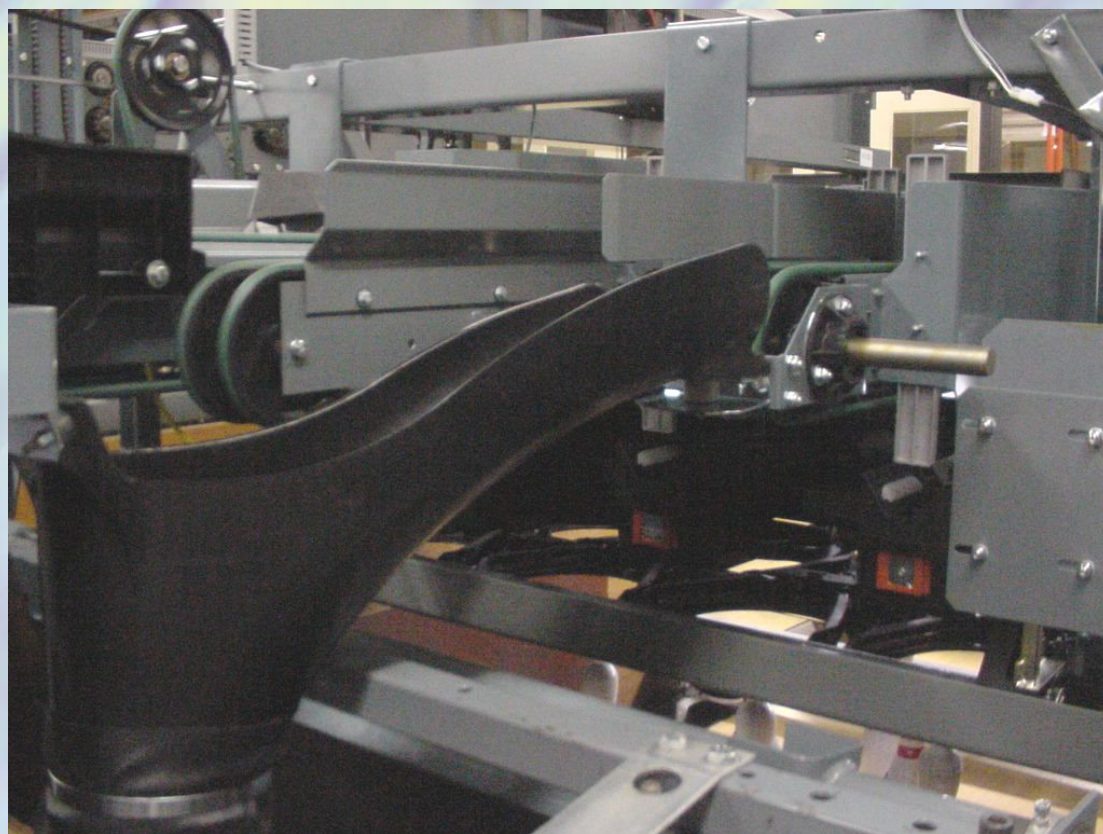
Каталожные номера по секциям каталога

Sub Assemblies

- Elevator 47-01xxxx-xxx
- Transport Band 47-02
- Ball Cushion & Curtain 47-02
- Ball Accelerator 47-03
- Sweep Wagon 47-04
- Setting Table 47-05
- Drive Frame 47-07
- Main Frame 47-08
- Distributor 47-09
- Electronic Control 47-22, 47-24, 99-xx

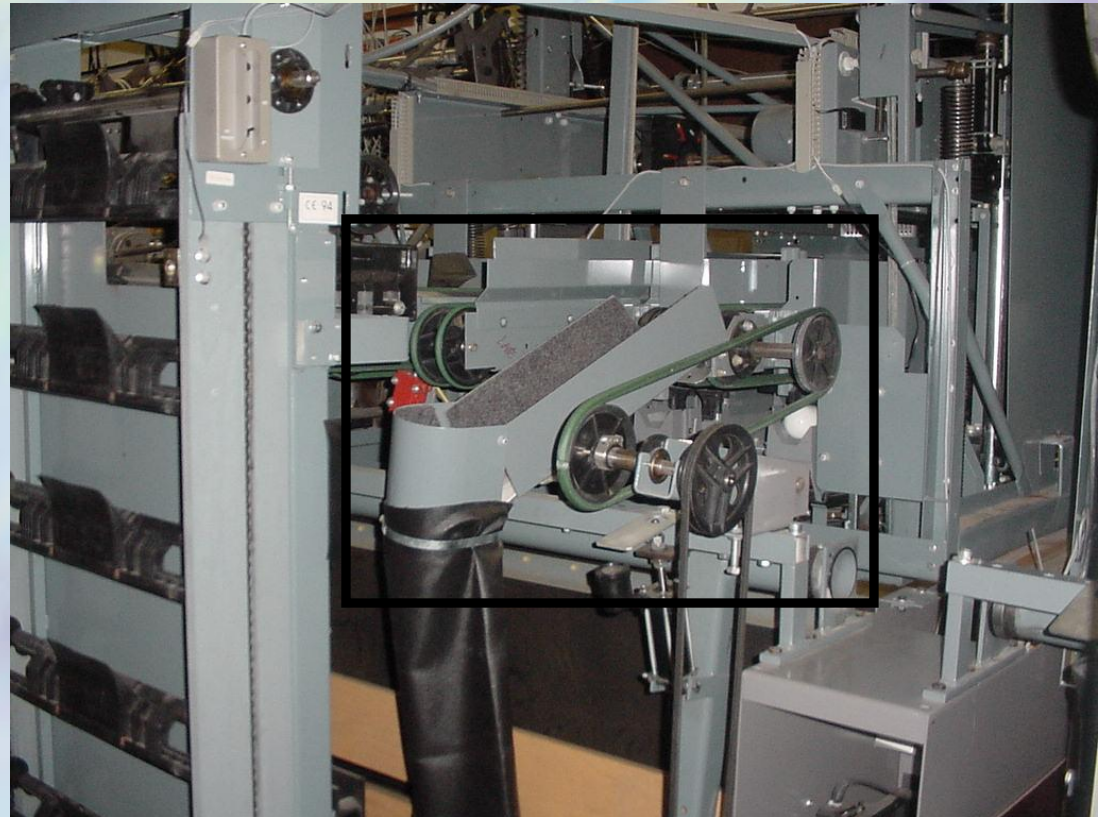
Модернизация: Overflow Chute

- Новая конструкция из пластика Март 2002
- Серия 488
- Менее шумная
- В результате плавного профиля исключены заторы.



Модернизация: Overflow Chute

- Старая конструкция из металла
 - Разрушение амортизирующих элементов
- Заторы

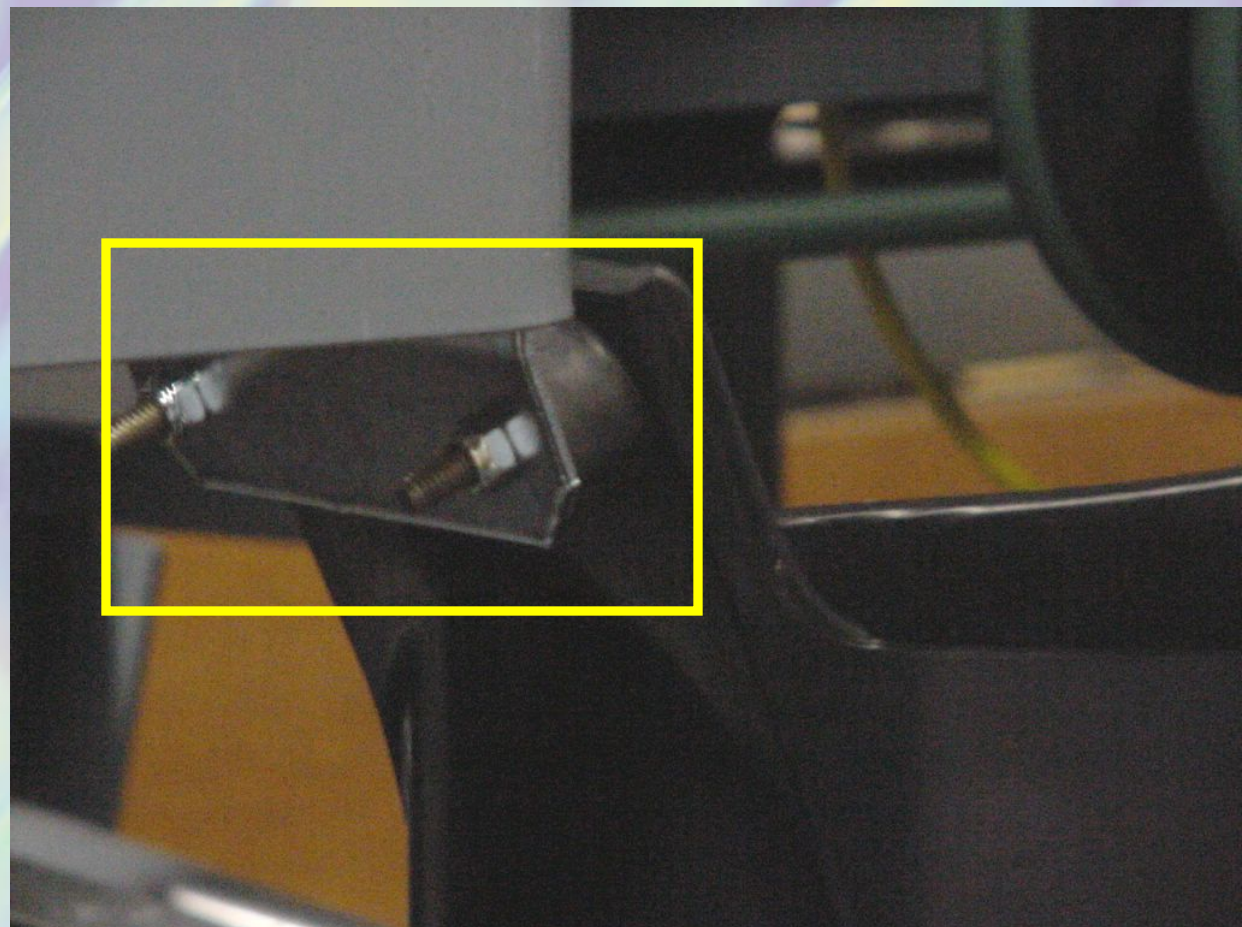


Модернизация : Overflow Chute Assembly

47-095739-009 LH

47-095740-009 RH

*Чулок в комплект
НЕ ВХОДИТ



Модернизация : Чистящие салфетки для очистки кеглей

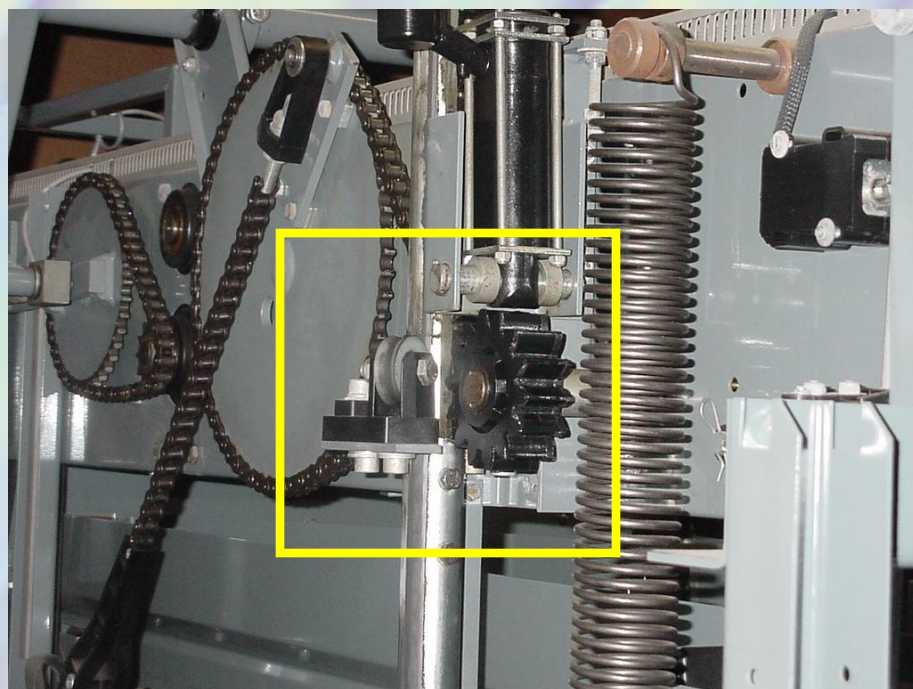


- Очистка кегель
- Для пластиковых и металлических Overflow Chute
- Plastic
 - 47-860003-000
 - В упаковке 2 шт
- Metal
 - 47-092527-000
 - В упаковке 1 шт

Модернизация : Sintered Gear

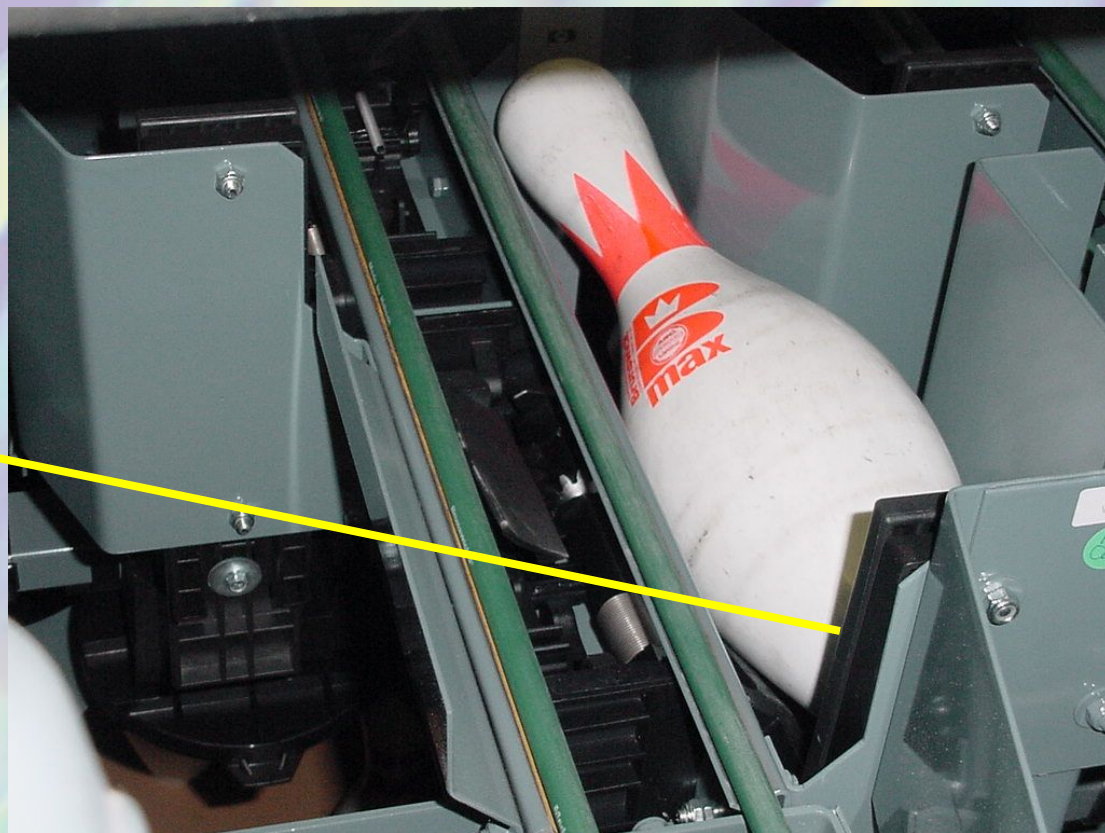
47-071449-604

- Шестерня синхронизации установочного стола, pre-Tower Down
- Ранее изготавливалась из пластика, очень хрупкая.
- Новая изготовлена из металла
 - Более половины клубов в Америке произвели замену
 - Начиная с серии 443 февраль 2000 г. устанавливается на заводе



Модернизация: Slider

Slider



Удлиненный Sliders - Серия 459

Brunswick B

Модернизация : Slider

47-091284-002

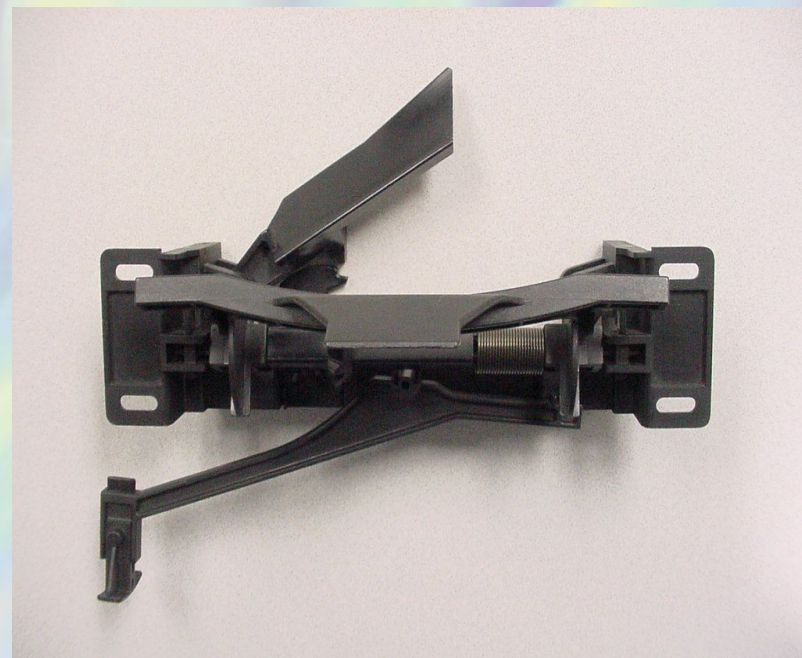
- Долговечнее и улучшает надежность
- Позволяет более четко разместить кеглю в пинстейшене дистрибьютора
- Минимизирует заторы на ремнях дистрибьютора, уменьшает количество срабатываний датчиков TS
- Серия 459, январь сентябрь 01



Модернизация : Pin Release Lever

47-074782-003

- Начиная с 481 серии (Май '01) Button изготавливается на 10 мм шире.
- Позволило исключить тайм-ауты загрузки установочного стола
- Подходит на все Universal Pin Stations
- Номер по каталогу запчасти в сборе 47-095154-009



Модернизация : Ball Cushion Frame

47-020945-002

- Начиная с 483 серии (август '01) при изготовлении применен новый способ сварки
- Изменена марка стали и толщина материала
- Изменена конструкция



Модернизация : Division guard

47-085182-003 LH (shown)

47-085191-003 RH

47-085189-003 Common

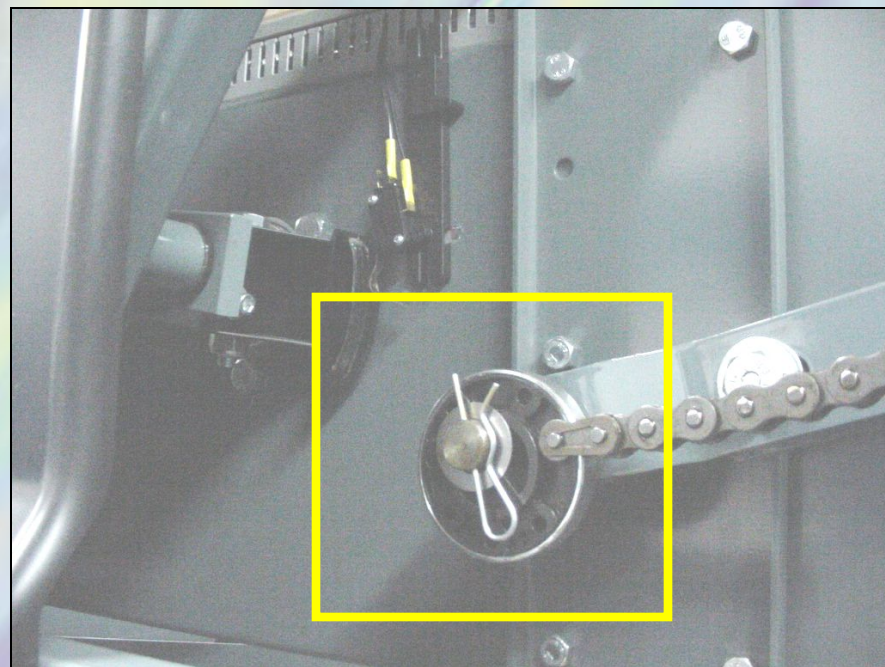
- Повышает безопасность
- Легкий монтаж и демонтаж



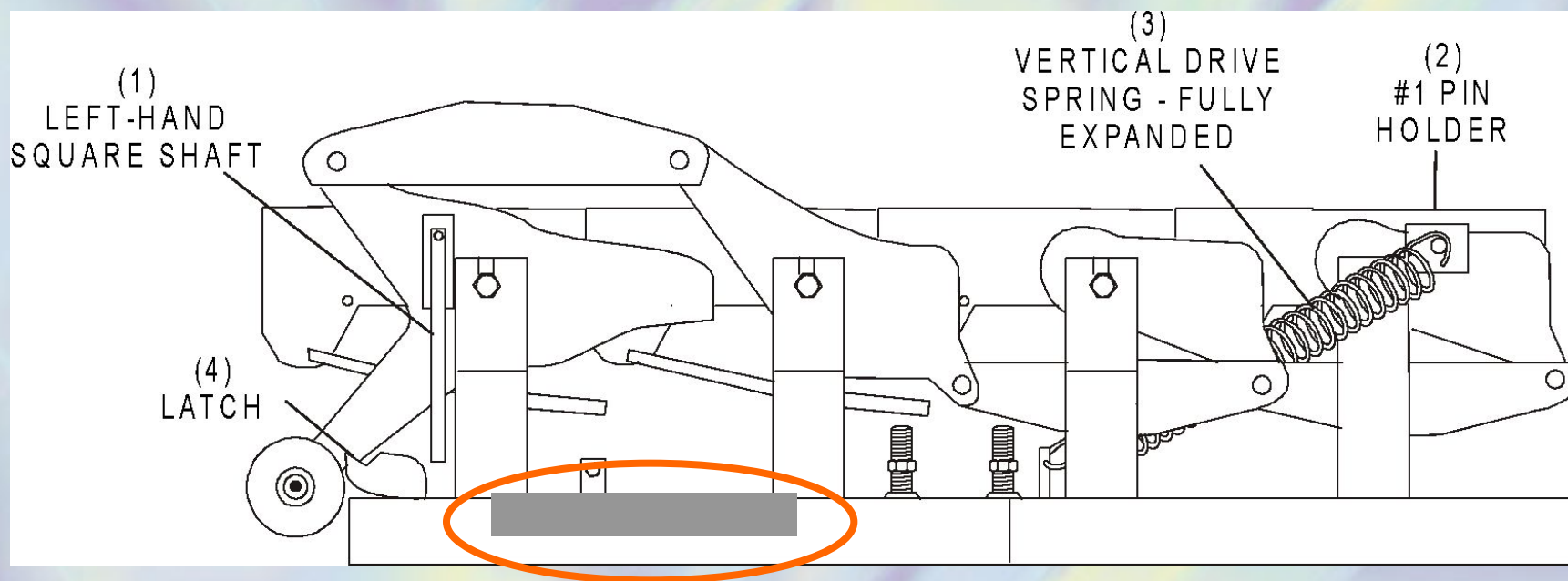
Модернизация : Clevis Pin

47-075352-004

- Используется на GSX.
- Применение металлической обоймы позволило исключить падение установочного стола в результате разрушения эксцентрика
- Серия 468, ноябрь 2000
- В декабре 2000 изменена конструкция, эксцентрик обжат металлической обоймой



Модернизация : Setting Table Vertical Support Frame kit



- Силовая вставка, добавляют начиная с серии 455
- Номер ремкомплекта 47-275620-009

Модернизация - Ball Cushion Frame Shocks

Начиная с апреля '01 серии 441 изменена конструкция

- применены амортизаторы без расширительного бачка
- на пинсеттере применяются в трех узлах.

— отбойник шара

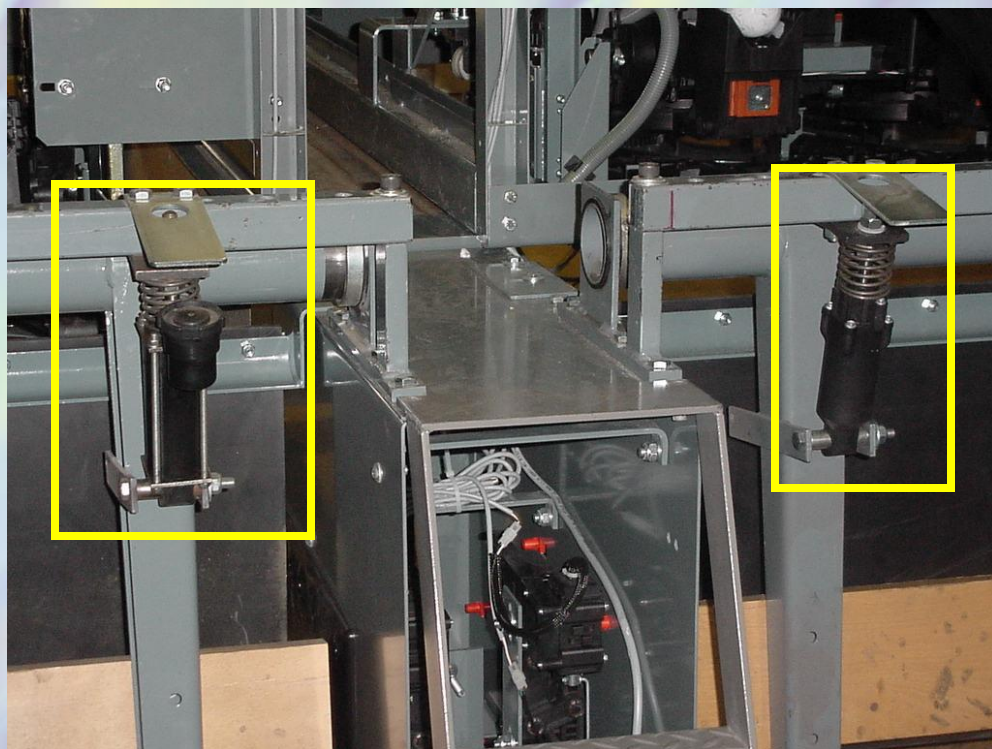
99-020402-002

— ограничитель хода стола

99-070395-002

— уборочная вагонетка

99-040400-002

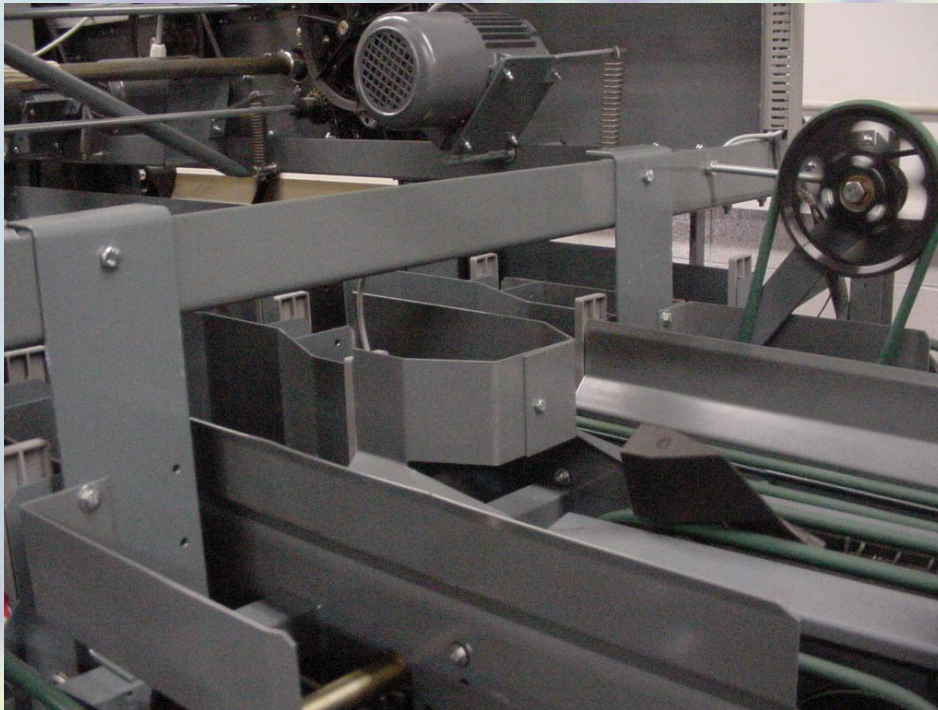


Модернизация - Deflector Shoe

Старая конструкция



Модернизация - Deflector Shoe



- Новый номер по каталогу
 - 47-095172-003 RH
 - 47-095173-003 LH
- В серию поставлен с марта '02 серия 488.
- Надежность дистрибьютора очень важна
- Новая конструкция позволила четко, без раскачивания подавать кегли на зеленые ремни.

Модернизация - Spotting Tong

- Захват в сборе включая демпферы
- Измененная конструкция более надежна, исключает выпадение кеглей.
- С сентября 2002 предложена новая процедура замены
- Последние изменения с серии 456, июль '00
- Возможно заказать ремкомплект демпферов
 - 47-051758-500 Виниловые
 - 47-051758-600 Уретановые



Проблемы

3 проблемных узла

- Дверца проема шара - Ball Door
- Дистрибьютор - Distributor
- Установочный стол - Setting Table

Проблема: Ball Door

Проблема

- Блокирование кеглями проема для прохода шара в ускоритель

Причина

Кегли, скапливаются на ленте из-за:

- Неправильной регулировки отбойника шара
- Неправильной регулировки натяжения транспортной ленты
- Неправильного времени срабатывания запирающего механизма дверцы проема шара.



Проблема: Ball Door

Решение проблемы

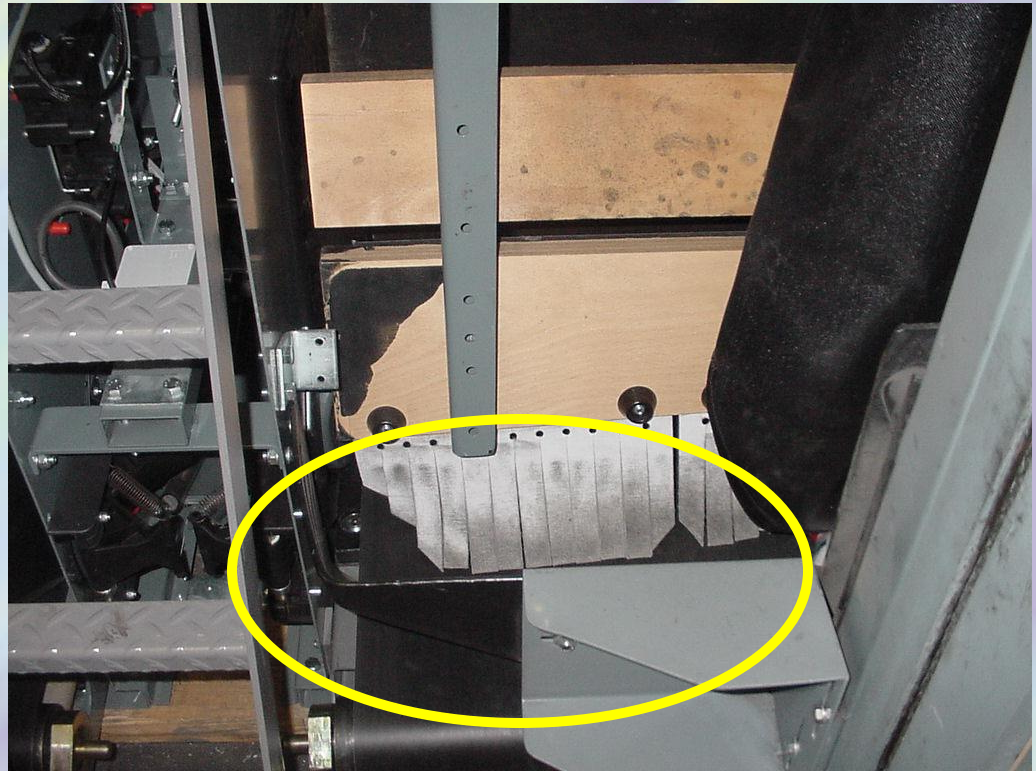
- Своевременное техобслуживание
- Провести надлежащие регулировки
 - Инструкция по эксплуатации
47-902735-000
- Новое программное обеспечение с увеличенной задержкой по времени запирания проема шара.



Проблема: Ball Door

Предложение

- Установите ремкомплект доски отбойника номер по каталогу 47-274888-009
- Способствует отделению кеглей и быстрой подаче их к элеватору



Проблема: Ball Door

Предложение

- Увеличьте скорость движения транспортной ленты посредством абгрейда привода. Ремкомплект номер по каталогу 47-862842-000 включает в себя:
 - 2 Шкива
 - Клиновой ремень
 - Круглый зеленый ремень диаметром 15 мм
- Круглый зеленый ремень номер по каталогу 47-024838-004 (букта 7 м.)



Проблема : Distributor

Проблемы

- Заторы на коротких угловых ремнях
- Заторы кеглей на 4, 7 и 10 пинстейшенах

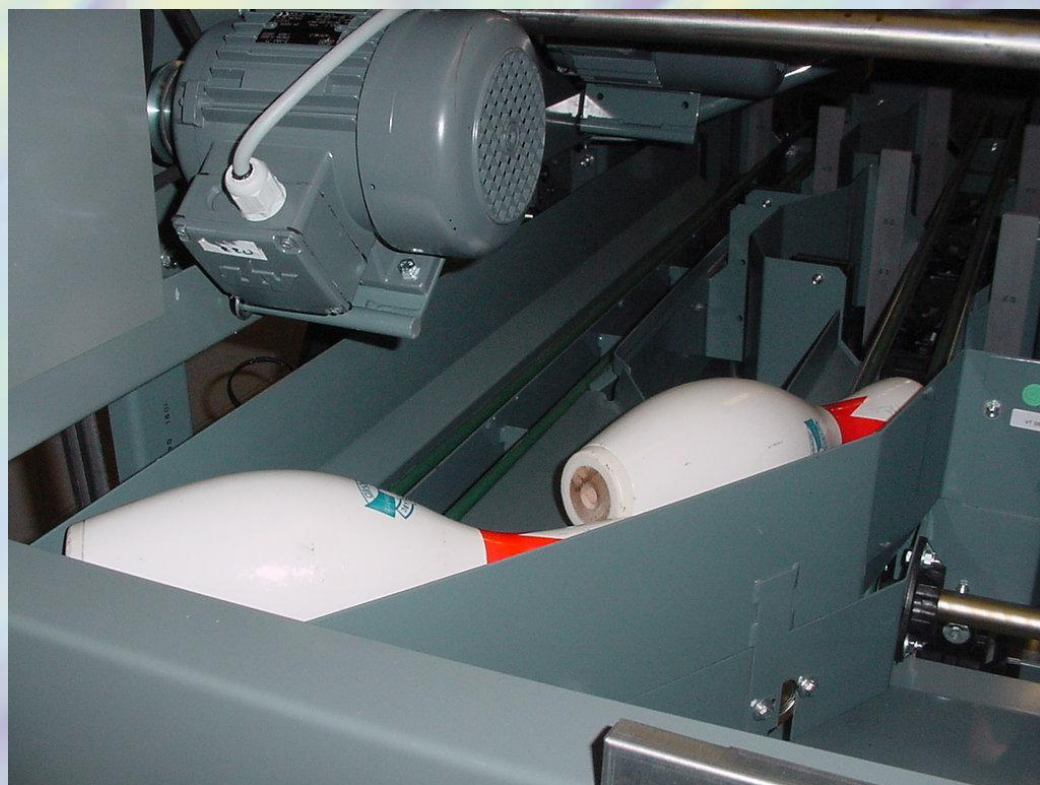
Причины

- Неправильный коэффициент трения
 - между кеглями и ремнями
 - между ремнями и направляющими желобами

Проблема : Distributor

Устранение

- проведение регулировок
—инструкция по эксплуатации
47-902735-000
- надлежащее обслуживание
- изменение угла наклона коротких ремней. Описано в сервисном письме (сентябрь 01-3)
- установка слайдеров новой конструкции
- установка отпускающих рычагов новой конструкции



Проблема : Distributor

Уход за ремнями

- Очистка ремней от грязи и маслянных отложений увеличивает коэффициент сцепления между кеглями и ремнями. Для очистки используйте клинер Invincible.
- Смазка направляющих желобов снижает трение между ними и ремнями и позволяет сократить потери мощности.



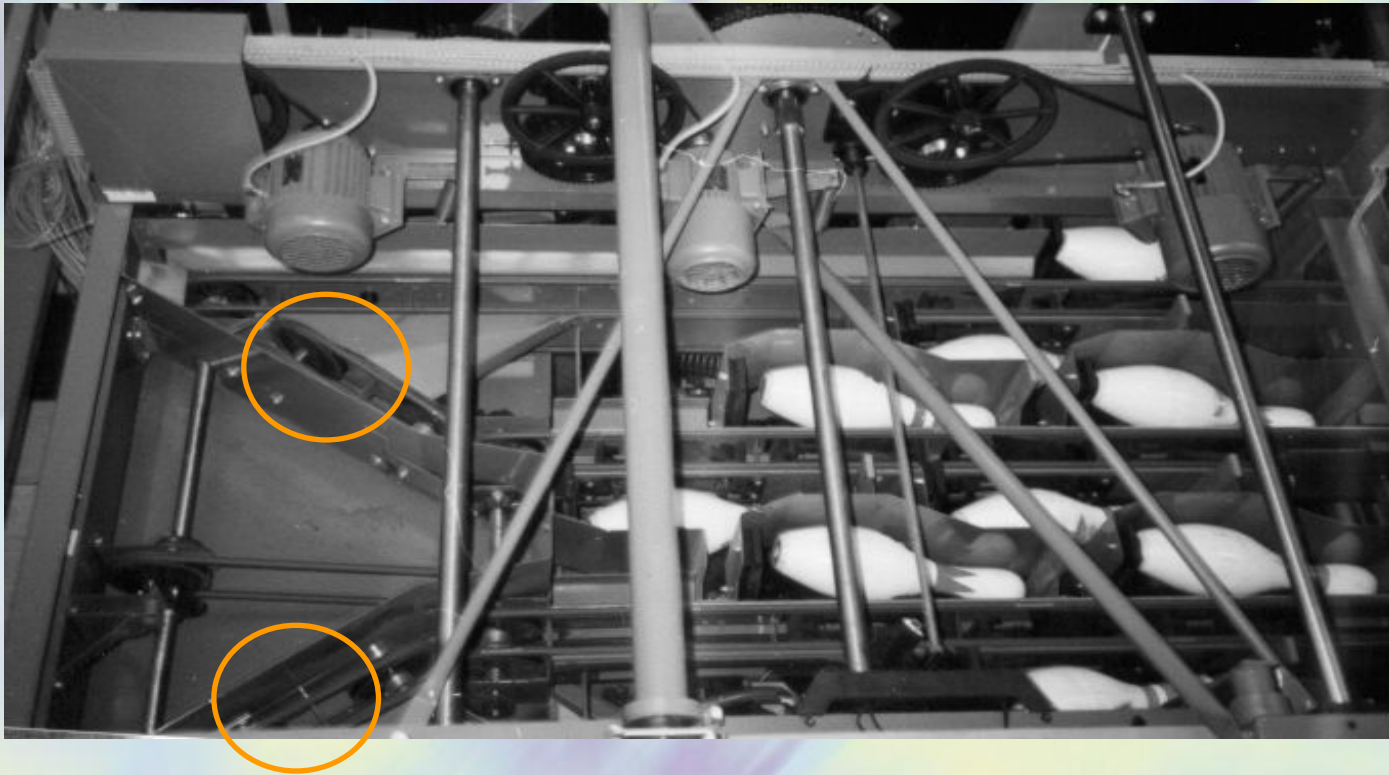
Проблема : Distributor

Обслуживание ремней

- Периодически контролируйте натяжение ремней
 - Ослабление натяжки ремней можно контролировать по величине провисания
 - Попробуйте установить ремни диаметром 13 мм номер по каталогу 47-092300-005 (обычно - 12 мм)



Проблема : Distributor



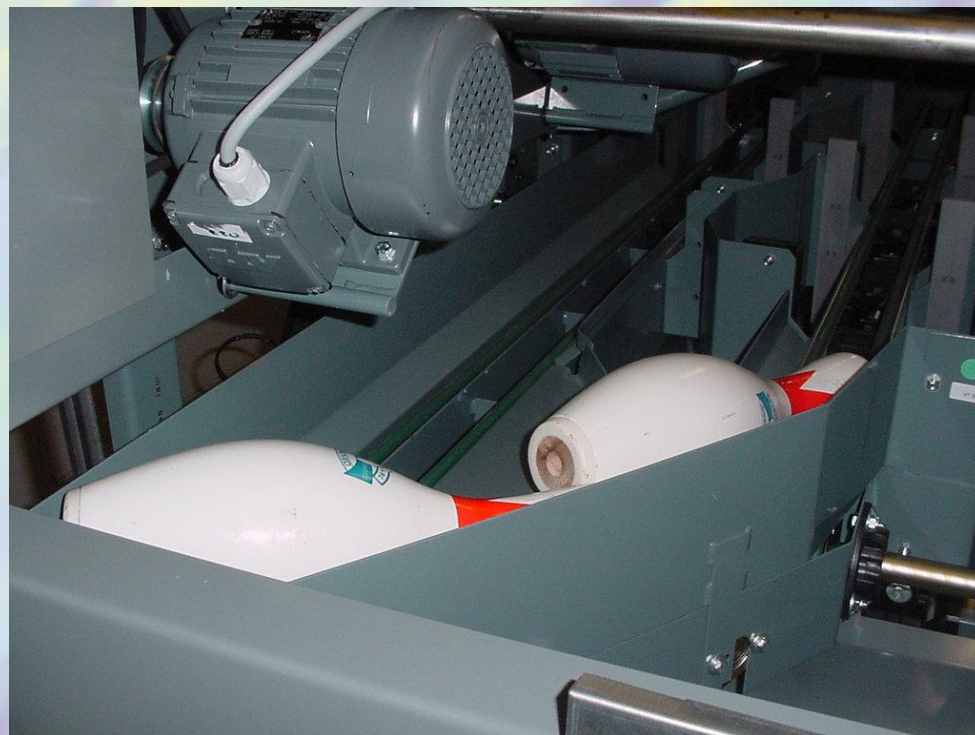
Менее подвержены проблеме - Series 480

Brunswick 

Проблема : Distributor

Исправление

- Начиная с сентября 2001 года угол наклона коротких ремней уменьшен.
- Напоминание. Серия 480
- Это усовершенствование увеличило скорость прохождения кеглей по дистрибьютору



Проблема : Distributor

Исправление

- Начиная с сентября 2003 на заводе устанавливают Pin Slider новой конструкции
- Дольше срок службы выше надежность
- Номер по каталогу 47-091284-002



Проблема : Distributor

Исправление

- Номер по каталогу 47-074782-003 Release button увеличенный по ширине на 10 мм.
- Рекомендован для установки на универсальный пинстейшен.
- Номер по каталогу отпускающего рычага в сборе 47-095154-009



Проблема : Setting Table

Проблема

- Выпадение кеглей на установочный стол

Причины

- Неправильное функционирование:
 - Distributor
 - Pin holders
 - Shark switch



Проблема : Setting Table

Устранение

- Провести регулировку данных узлов пинсеттера
 - См. сервис мануал
47-902735-000
- Проводить превентивное техобслуживание в соответствии с мануалом.



Проблема : Setting Table

Устранение

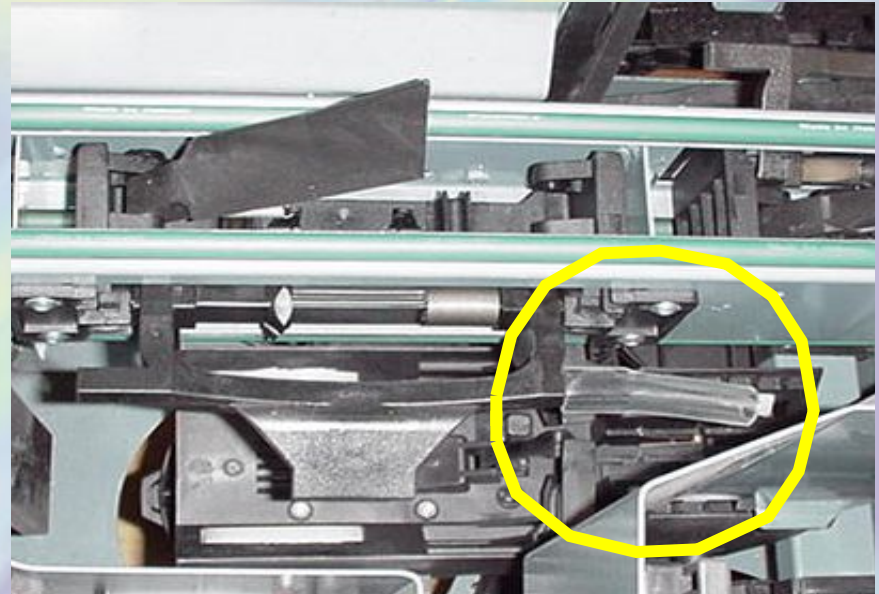
Провести на дистрибьюторе замену пинслайдеров старой конструкции, отпускающих рычагов пинстейшенов старой конструкции.



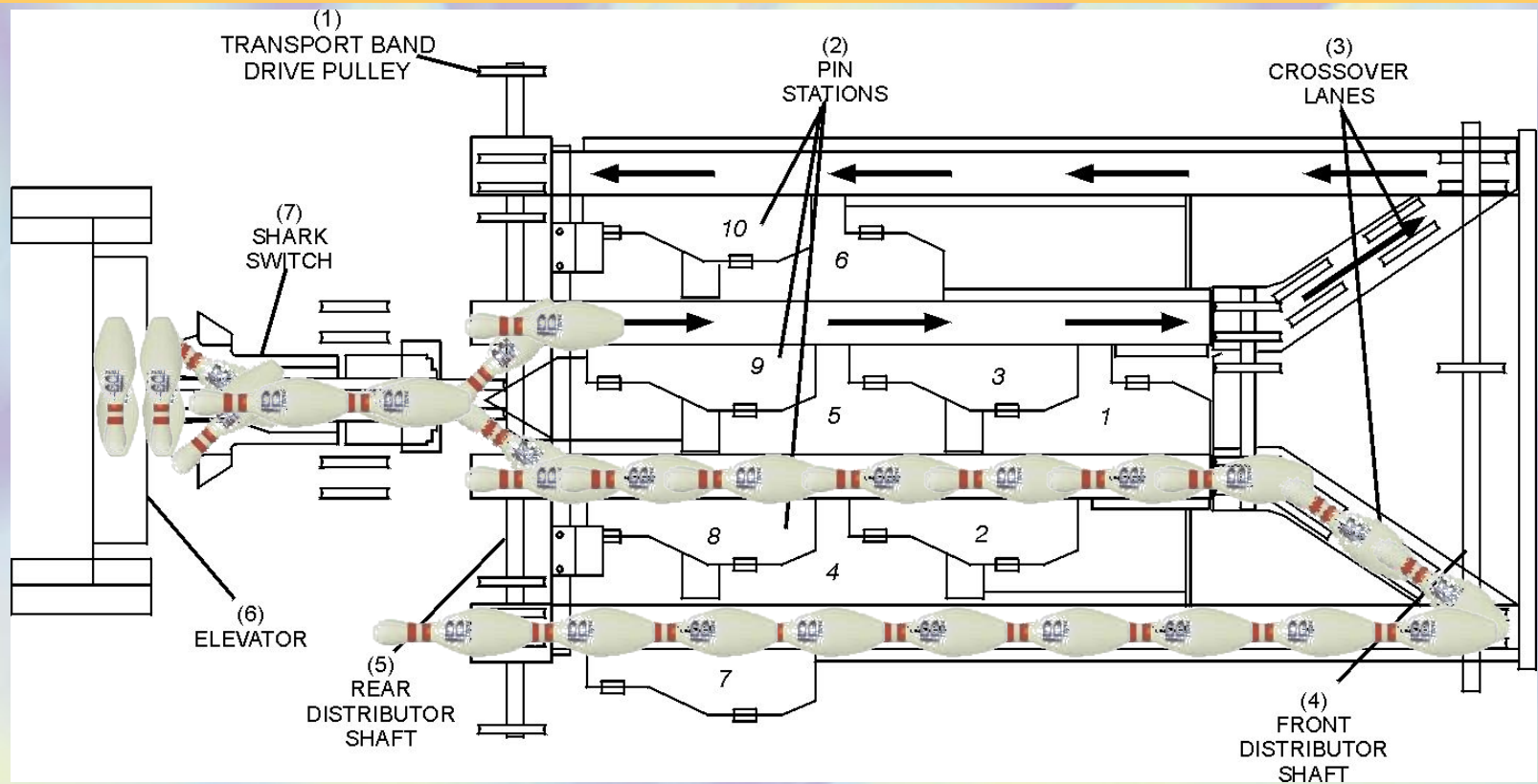
Проблема : Setting Table

Доработка конструкции

Для устранения выпадения кеглей на стол с 4, 7, 10 пинстейшенов предлагаем установить на рамки специальные кембрики длиной 8-10 см.



Distributor



Рекомендуемая новинка Brunswick

Хороший вариант

Резиновая шина номер по каталогу
53-520060-000



Лучший вариант

Изготовлена из полиуретана номер по
каталогу 90-520060-600



Рекомендуемая новинка Brunswick

Особенности

- Каучук
 - Сверху покрыто специальным составом Paracril, чтобы продлить срок эксплуатации.
- Полиуретан
 - Чрезвычайно длительный срок наработки на отказ - более 3.0 миллионов воздействий шара в течение испытания.
 - Специальный полиуретан определенной плотности изготовлен таким образом, чтобы оптимизировать работу по подъему шара.
 - Очень высокая степень сопротивления воздействию кондиционеров.