



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

245714

(11) (B1)

(51) Int. Cl.⁴

B 23 Q 7/10

(22) Přihlášeno 06 05 81

(21) PV 3375-81

(32) (31)(33) Právo přednosti od 19 06 80
(WP B 65 G/221 952) DD

(89) 159 247, DD

(40) Zveřejněno 16 01 86

(45) Vydáno 15 07 87

(75)

Autor vynálezu

DELLING KLAUS, HELM WERNER, ELLEFELD, MÜLLER FRIEDRICH,
FALKENSTEIN (DD)

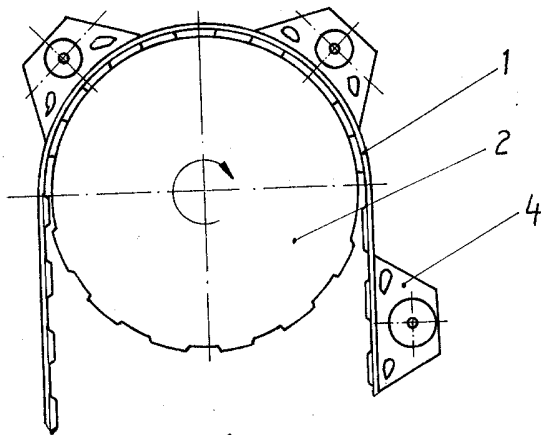
(54) Zásobník na součásti, zejména pro skladování a přípravu náradí

Zásobník součástí, zejména ke skladování a předběžné přípravě nástrojů.

Na rozdíl od zásobníků s řetězem nebo s plochým řemenem jako skladovacím prostředkem, náklady na posun součástí ze zásobníku do polohy, potřebné k činnosti výměnného přizpůsobení, musí být sníženy díky úspěšnému umístění zásobníku.

Úkol spočívá v tom, aby byl vytvořen zásobník součástí, poziční a udržující skladování podléhající součást s dostatečnou přesností v poloze, potřebné k funkci výměnného zařízení.

Podle řešení je uvažováno jedno nebo několik zařízení ke kroucení větve poháněcího řemenu, procházejícího pozicí výdeje a/nebo pozicí příjmu (výměny) zásobníku součástí, přičemž jedno z nich je umístěno ve směru pohybu větve řemenu před pozicí nebo v pozici výdeje a/nebo příjmu.



Область применения изобретения

Изобретение касается магазина для деталей, например, заготовок или инструментов, которые находятся в магазине до вызова и при необходимости подаются на выдачу в определённой точке магазина, причём детали принимаются и приводятся в движение в магазине обращающимся магазинным средством. Подобные магазины используются, например, в металлообрабатывающем оборудовании в качестве магазина для деталей и они выполнены в различных формах, например, как барабанные, дисковые или цепные магазины.

Характеристика известных технических решений

Также в пределах категории цепных магазинов стали известными различные исполнения.

Так, например, в описании изобретения DE-OS 1602844 описан типичный цепной магазин, звенья цепи которого выполнены для приёмки и удерживания инструментов. Согласно DE-OS 1627055 на звеньях цепи расположены зажимные приспособления для инструментов. Были предложены также магазины, в которых крепления инструментов связаны друг с другом в виде цепи, как это представлено, например, в DE-OS 1777 167. Было также уже предложено и простое последовательное присоединение креплений инструментов, которые зажимаются в направляющей и приводятся в движение в последней, касаясь друг друга.

Все эти конструкции магазинов имеют тот существенный недостаток, что они располагают более или менее большим зазором между отдельными креплениями инструментов. Соответствующее требованиям точное позиционирование креплений инструментов в положении магазина для смены требует поэтому относительно больших затрат при оформлении магазинного средства, т.е. цепи или подобного, так как магазинное средство должно быть исполнено точно, а каждое крепление инструмента жёстко для того, чтобы возможно было проводить смену инструментов посредством захватных устройств без механического заклинивания и без неоправ-

данного износа. Данное оформление обуславливает относительно высокий вес магазинного средства, что в свою очередь выражается в соответствующих размерах привода. Скорость движения магазинного средства также зависит от его силы инерции. Поэтому не представляется возможным повысить эту скорость желательным образом, если следует избегать связанных с неоправданными затратами и тем самым дорогих конструкций магазинов. Высокий вес известных магазинов оказывает далее отрицательное влияние, когда предполагается разместить такие магазины на подвижных каретках станка или когда необходимо транспортировать по-другому закреплённый магазин в качестве неразрывно присоединённой составной части машины совместно с последней, как это случается, например, с технологическими ячейками. Другим недостатком известных конструкций цепных магазинов является шум, производимый подвижным магазинным средством и возрастающий с увеличением скорости движения магазинного средства. Вес и шумообразование можно уменьшить путём применения ремня. В описании изобретения GB 1249631 предлагается подобное применение ремня. Недостатком этого решения является однако то, что относительно большое приводное усилие, необходимое для быстрого ускорения магазинного средства, невозможно передавать без проскальзывания со шкива на ремень.

Чтобы разместить большое количество деталей на минимальном пространстве в магазине, в большинстве конструкций магазинов они располагаются осями параллельно к приводным или отводным шкивам. Также в интересах оптимального использования имеющегося пространства магазины располагаются по отношению к станку большей частью таким образом, чтобы они вместе с ним занимали минимальную площадь основания. Как правило магазин стоит тогда так, что инструменты находятся под прямым углом к шпинделю изделия станка. В этом случае для замены инструмента необходимо опрокидное приспособление между магазином инструментов и шпинделем изделия, которое приводит инструмент из положения внутри магазина в положение, параллельное шпинделю изделия металлообрабатывающего станка. Другие решения предусматривают соответствующее движение механизма смены инструментов. Это представлено, например, в проспекте фирмы Манделли для её обрабатывающего центра Эго Стандарт 2000.

Но в любом случае до сих пор необходимо принимать в расчёт довольно значительные механические затраты, если предполагается сохранить вышеназванные преимущества (максимальное

количество мест в магазине, самое выгодное расположение магазина по отношению к станку).

Цель изобретения

Намечается снижение затрат для приведения деталей из положения внутри магазина в положение, обусловленное функцией механизма смены, сохраняя экономящее место расположение магазина для деталей.

Изложение сущности изобретения

Задачей изобретения является создание такого магазина для деталей, который, осуществляя цель изобретения, с достаточной точностью позиционирует подлежащую употреблению деталь, например, инструмент, в положение, обусловленное функцией механизма смены, или принимает её из этого положения.

Для этого, в соответствии с изобретением, предусмотрены одно или несколько приспособлений для проворачивания проходящей через позицию выдачи и/или приёмки (положение смены) магазина деталей ветви ремня, причём одно из этих приспособлений расположено в направлении движения ветви ремня до позиции выдачи и/или приёмки или в данной позиции.

Приспособление для проворачивания ветви ремня располагает предпочтительно направляющим роликом и одной или двумя парами зажимных роликов, причём по меньшей мере одна пара зажимных роликов на обращённой к ветви ремня стороне направляющего ролика в окружной области одного из двух охватываемых ветвью ремня квадрантов предусмотрена с осями, параллельными по отношению к направляющему ролику, и на определённом межосевом расстоянии к последнему и причём ось направляющего ролика расположена в угловом диапазоне от 0 градусов до 90 градусов по отношению к оси приводного шкива ветви ремня.

Функция приспособления в соответствии с изобретением представляется посредством нижеследующего примера исполнения.

Пример исполнения

В соответствующем чертеже

фиг. I показывает местный вид магазина для деталей с проворотным приспособлением.

Бесконечный ремень, предпочтительно зубчатый ремень I, приводится в движение от шкива зубчатого ремня 2, связанного с двигателем, и ведётся через один или несколько других, не представленных шкивов зубчатого ремня. На спинке зубчатого ремня I предусмотрены зажимные приспособления 3 для крепления с возможностью ослабления подлежащих хранению в магазине деталей, например, инструментов или заготовок. Зажимные приспособления 3 состоят из того же материала, что и зубчатый ремень I, и образуют с последним единый с точки зрения материала элемент. Зажимные приспособления 3 могут быть предусмотрены для крепления подлежащих хранению в магазине деталей как осе параллельно, так и радиально, исходя из оси вращения шкива зубчатого ремня 2.

Далее представлена форма исполнения соответствующего изобретению приспособления для проворачивания ветви ремня, которое приводит находящуюся в магазине деталь из положения внутри магазина в эффективную плоскость загрузочного устройства. При этой форме исполнения зубчатый ремень I ведётся между направляющим роликом 4 и зажимными роликами 5. Ось вращения направляющего ролика 4, как и ось вращения зажимных роликов 5, расположена под определённым углом, в данном случае в 90 градусов, по отношению к оси вращения шкива зубчатого ремня 2, за счёт чего зубчатый ремень при прохождении этого диапазона поворачивается на определённую угловую величину, в данном случае на 90 градусов.

Как известно, зубчатый ремень может передавать приводное усилие без проскальзывания. Он обладает небольшим весом и не растягивается в направлении движения благодаря своему армированию. Изобретение использует эти преимущества, применяя его в магазинах для деталей вместо до сих пор обычных металлических цепей, цепеподобных строений или плоских ремней. Уменьшение веса позволяет повысить скорость его движения. Так как зубчатый ремень помимо материала для армирования состоит из эластомера, то он движется без значительного шумообразования даже в случае вышеназванного увеличения скорости его движения. Результирующая из эластичности ремня проблема поворота зажимных приспособлений для деталей вокруг шкива зубчатого ремня 2 устраняется благодаря размещению эластичных перегородок, несущих зажимные приспособления и изменяющих свою форму в необходимой мере, как только зубчатый ремень I

стибаются шкивом зубчатого ремня 2. Альтернативное исполнение зажимных приспособлений 3, преимущественно из эластичного материала, служит той же цели и делает эластичные перегородки ненужными. Особенно выгодным с точки зрения затрат при изготовлении всего магазинного средства является, помимо и так существенно более дешёвого производства зубчатого ремня как такового, относительно простое и тем самым требующее меньших затрат изготовление зубчатого ремня I и перегородок или в ещё большей степени зубчатого ремня I и основной части зажимных приспособлений 3 из одной заготовки.

Меньший вес магазинного средства позволяет лучше оптимизировать скоростные процессы, установить для этого средства меньший привод и достичь в связи с этим меньший расход энергии. Уменьшенный вес всего магазина для деталей в целом проявляется в качестве преимущества там, где магазин является интегрированной составной частью станка и где он приводится в движение узлом станка или где его необходимо транспортировать в качестве составной части технологической ячейки совместно с последней. В то время, как в первом случае возможен опять же меньший привод для несущего узла, включая экономию энергии, то в другом случае получаются меньшие расходы на транспортировку.

Другие существенные преимущества изобретения resultируют из простого оформления устройства для проворачивания зубчатого ремня. По сравнению с затратами, вытекающими из известных устройств для приведения находящихся в магазине деталей из положения внутри магазина в эффективную плоскость загрузочного устройства достигается значительная экономия живого и материализованного труда. Повышается также и надёжность функционирования вследствие малого количества приводимых в движение конструктивных элементов.

Для оформления загрузочного устройства открываются новые возможности из расположения подлежащих хранению в магазине деталей в эластичных зажимных приспособлениях 3 или в эластично размещённых зажимных приспособлениях. Эта эластичность позволяет компенсировать неточности позиционирования и даёт возможность создать простую и тем самым требующую меньших затрат конструкцию захвата и направляющих элементов.

Формула изобретения:

- I. Магазин для деталей, в особенности для хранения и приведения в положение готовности инструментов, с бесконечным, движущимся вокруг, предпочтительно механизированным ремнём в качестве магазинного средства, на котором расположены зажимные приспособления для крепления деталей с возможностью ослабления, с позицией выдачи и/или приёмки для деталей, в которую зажимные приспособления подаются движением ремня, и с устройством для приведения крепёжного приспособления для деталей из плоскости в магазине в эффективную плоскость загрузочного устройства, отличающийся тем, что предусмотрены одно или несколько приспособлений для проворачивания проходящей позицию выдачи и/или приёмки магазина для деталей ветви ремня и что одно из них расположено в направлении движения ветви ремня до позиции выдачи и/или приёмки или в данной позиции.
2. Магазин для деталей по пункту I, отличающийся тем, что приспособление для проворачивания ветви ремня (1) располагает направляющим роликом (4) и одной или двумя парами зажимных роликов (5), причём по меньшей мере одна пара зажимных роликов (5) расположена на обращённой к ветви ремня стороне направляющего ролика (4) в окружной области одного из двух охватываемых ветвью ремня квадрантов с осями, параллельными по отношению к направляющему ролику (4), и на межосевом расстоянии к последнему, соответствующим сумме радиуса направляющего ролика (4) плюс толщина ремня плюс радиус зажимного ролика (5), и что ось направляющего ролика (4) расположена в угловом диапазоне от 0 градусов до 90 градусов по отношению к оси приводного шкива (2).

Аннотация

Магазин деталей, в частности для хранения и предварительной подготовки инструментов

В отличие от магазинов с цепью или с плоским ремнем в качестве средства хранения затраты на перемещение деталей из магазина в положение, необходимое для функционирования сменного приспособления, должны быть сокращены благодаря экономному расположению магазина деталей.

Задача состоит в том, чтобы создать магазин деталей, позиционирующий и удерживающий подлежащую хранению деталь с достаточной точностью в положении, необходимом для функционирования сменного приспособления.

Согласно изобретению предусмотрены одно или несколько приспособлений для скручивания ветви приводного ремня, проходящей позицию выдачи и/или позицию приема (смены) магазина деталей; одно из них расположено по направлению движения ветви ремня перед позицией или в позиции выдачи и/или приема.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

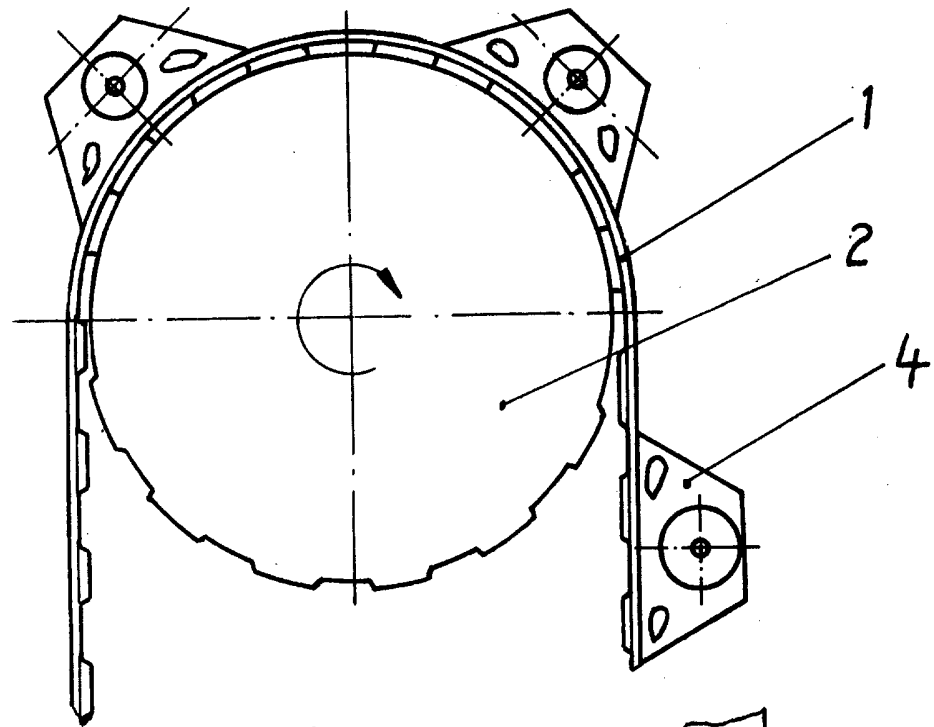
1. Zásobník na součásti, zejména pro skladování a přípravu nářadí, s nekonečným, kruhově se pohybujícím, výhodně mechanizovaným řemenem jako zásobovacím prostředkem, na kterém jsou umístěny přitlačné přípravky pro upevnění součástí s možností jejich uvolnění, s polohou pro výdej a/nebo příjem součástí, do které se přitlačné přípravky uvádějí pohybem řemene a se zařízením pro uvádění upevňovacího přípravku na součásti z roviny v zásobníku do efektivní roviny nákladacího zařízení, vyznačující se tím, že obsahuje jeden nebo několik přípravků pro otáčení větve řemene (1) procházející polohou pro výdej a/nebo příjem zásobníku na součásti a že jeden z nich je umístěn ve směru pohybu větve řemene před polohou výdaje a/nebo příjmu nebo v dané poloze.

2. Zásobník na součásti podle bodu 1, vyznačující se tím, že přípravek pro otáčení větve řemene (1) je vybaven vodicím válečkem (4) a jednou nebo dvěma dvojicemi přitlačných válečků (5), přitom minimálně jedna dvojice přitlačných válečků (5) je umístěna na opačné straně větve řemene (1) od vodicího válečku (4) v kruhové oblasti jednoho ze dvou kvadrantů, obepnutých větví řemene (1) s osami rovnoběžnými s vodicím válečkem (4) a v mezosové vzdálenosti k vodicímu válečku (4) odpovídající součtu poloměru vodicího válečku (4), a tloušťky řemene (1) a poloměru přitlačného válečku (5) a že osa vodicího válečku (4) je uložena pod úhlem od 0 do 90° vzhledem k ose hnací řemenice (2).

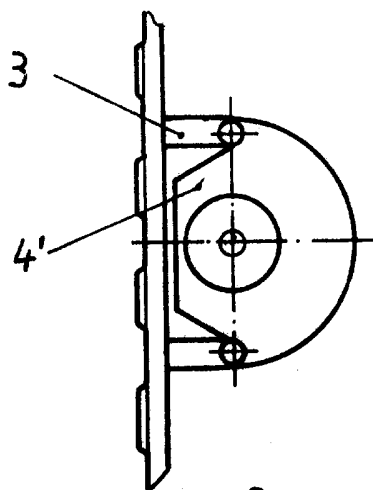
Uznáno vynálezem na základě výsledků expertizy, provedené Úřadem pro vynálezectví a patentnictví, Berlín, DD.

1 výkres

245714



ØBR .1



ØBR. 2

