



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

244531

(11) (B1)

(51) Int. Cl.⁴

B 65 C 9/08

- (22) Přihlášeno 11 12 81
(21) (PV 9237-81)
(32) (31)(33) Právo přednosti od 27 01 81
(WP B 65 C/227 205) DD
(89) 158474, DD
(40) Zveřejněno 13 06 85
(45) Vydáno 16 02 87

(75)

Autor vynálezu

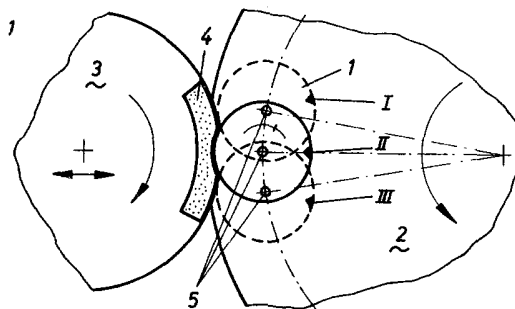
REINER ISRAEL dr. dipl. ing., DRESDEN (DD)

(54) Etiketovací jednotka

Řešení se využívá v etiketovacích strojích a týká se etiketovací jednotky na lepení nálepek, která má otáčivé zařízení na aplikaci nálepek a dopravní zařízení s otáčivými podstavci, jež vodí předměty, na něž mají být nálepky nalepeny, kolem zařízení na aplikaci nálepek.

Řešení vychází z úkolu vyrovnat rychlosti pohybu ploch předmětů, na něž se nálepky aplikují a které mají různý průměr, s rychlostmi pohybu ploch podávacích a přitlačných členů v okamžiku aplikace a přitlačení nálepek.

Podstata řešení spočívá v tom, že osa otáčivého podstavce je spojena s osou mezikola ozubeného převodu s plynulou regulací a s nerovnoměrnou převodovou přeměnou a hnací hřídel s měnitelnou vzdáleností k ose mezikola je opatřena dotykovým hrotem, jehož kontaktní váleček vchází do vodící drážky řídicí šablony, která je uchycena napevno pod dopravním zařízením.



Название изобретения

Этикетировочный узел для прижима этикеток

Область применения изобретения

Изобретение используется в этикетировочных машинах и касается этикетировочного узла для прижима этикеток, имеющего вращающееся приспособление для нанесения этикеток и транспортирующее устройство с вращающимися подставками, которое проводит этикетируемые предметы мимо этого приспособления.

Характеристика известных технических решений

В этикетировочных машинах прижим этикеток к этикетируемым предметам связан с трудностями, потому что во время процесса прижима необходимо уравнивать скорость движения прижимных поверхностей прижимных элементов со скоростью поверхностей этикетируемых предметов. В противном случае этикетки сдвигаются, и качество этикетирования получается низким. Особенно трудно достигнуть этого уравнивания скоростей, если необходимо этикетировать одновременно различные места предметов неравномерной формы (например, на кор-

244531

пуге, горлышке и промежуточных между ними частях бутылок).

Если исходить из того, что при приеме намазанных клеем этикеток удерживающие и прижимные элементы для различных частей бутылок движутся с постоянной скоростью по круговой траектории и что при прижиге прижимные элементы в районе этикеток на горлышке и переходной части к корпусу бутылок для выравнивания разниц диаметров этих частей бутылок смещаются перпендикулярно направлению своего движения, то этикетки имеют в зависимости от величины смещения различные скорости.

Если этикетируемые предметы передвигаются с помощью вращающегося стола, то отдельные этикетируемые поверхности имеют скорости, пропорциональные расстояниям до центра вращения. Для ликвидации возникающих различий в величине скоростей уже предлагались различные решения. Одно такое решение описано в DE OS 25 29 872. Разница между скоростью этикетируемой поверхности и скоростью прижимного элемента здесь устраняется путем приравнивания скорости прижимного элемента к скорости этикетируемой поверхности. Это достигается тем, что прижимные элементы приводятся в движение роликовой цепью и направляются соответствующими средствами по способному отклоняться овальному шаблону управления.

При этом решении можно уравнивать скорости при постоянном передаточном соотношении между столом с бутылками и приспособлением для нанесения этикеток только при одном определенном диаметре бутылок. При одновременном этикетировании нескольких поверхностей, имеющих различные радиусы, уравнивать скорости почти невозможно.

Другое решение описано в DE OS 25 44 277. Здесь скорость прижимного элемента также приравнивается к скорости этикетируемого предмета. Это достигается тем, что прижимные

элементы управляются через чувствительную деталь с помощью специального шаблона и таким образом получают вращательное движение относительно устройства для нанесения этикеток. При этикетировании предметов с различными диаметрами предварительное управление передающими и прижимными элементами осуществляется также при помощи шаблона.

При этом решении необходимо устанавливать другой шаблон управления при каждом изменении диаметра предмета, потому что один шаблон допускает только одну программу движения, соответствующую определенному диаметру предмета.

Цель изобретения

Целью изобретения является обеспечение надежного, без смещения нанесения этикеток на этикетируемые предметы.

Предмет изобретения

В основе изобретения лежит задача по уравниванию скоростей движения поверхностей этикетируемых предметов различного диаметра со скоростями поверхностей передающих и прижимных элементов в момент нанесения и прижима этикетки.

Согласно изобретению эта задача решается тем, что ось вращающейся подставки связана с осью промежуточной шестерни зубчатой передачи бесступенчатого регулирования с неравномерным преобразованием, а ведущему валу с изменяемым расстоянием до оси промежуточной шестерни придан шуп, контактный ролик которого входит в направляющую канавку шаблона управления, крепящегося неподвижно под транспортирующим устройством. При этом транспортирующее устройство состоит из двух расположенных одна над другой и способных перемещаться относительно друг друга приемных плит, между которыми находится зубчатая передача с неравномерным преобразо-

ванием. В состав зубчатой передачи с неравномерным преобразованием входит вращающаяся кулиса. Передаточное число между промежуточной шестерней и ведомым зубчатым колесом передачи с неравномерным преобразованием равно $2 : 1$.

При этом решении можно полностью уравнивать скорость прижимного элемента и скорость поверхности этикетуемого предмета.

При помощи простого изменения неравномерности преобразования достигается надежная настройка на разные диаметры предметов без смены шаблонов управления. Не вызывает затруднений этикетирование наклонных поверхностей или предметов сложной конфигурации.

Вращательного движения между прижимным элементом и приспособлением для нанесения этикеток не требуется, поэтому эти элементы просты по конструкции и несложны в эксплуатации.

Пример конструктивного исполнения

Изобретение поясняется следующим вариантом конструктивного исполнения. В качестве примера выбрано этикетирование бутылок.

На прилагаемых чертежах изображены:

- рис. 1 - схема движения предметов во время процесса прижима
- рис. 2 - диаграмма скоростей в случае этикетирования предметов постоянного диаметра
- рис. 3 - диаграмма скоростей в случае этикетирования предметов с различными максимальными диаметрами
- рис. 4 - механизм обратного вращения (вид сверху)
- рис. 5 - разрез А - А по рис. 1

Как показано на рис. 1, бутылки 1, находящиеся на столе

для бутылок 2, проводятся мимо этикетировочного барабана 3. Как только бутылка I касается установленной на этикетировочном барабане 3 прижимной подушки 4, этикетируемая поверхность бутылки получает обратное вращение вокруг оси бутылки 5 относительно направления движения стола для бутылок 2.

Метки I - III показывают изменение положения бутылки.

Если в начале контактирования метки I находится еще перед линией, соединяющей центр стола для бутылок с осью бутылки 5, то в среднем положении метка II вышла в результате обратного вращения бутылки на эту линию, и к моменту отхода прижимной подушки 4 от бутылки I метка III находится за соединительной линией.

На рис. 2 изображены скорости при полном уравнивании скоростей поверхностей бутылки и прижимной подушки 4, причем поверхности бутылки могут иметь различные расстояния от оси бутылки. Если исходить из того, что скорости на столе для бутылок 2, зависящие от постоянной угловой скорости этого стола W_{FLT} , увеличиваются пропорционально расстоянию от центра вращения, то ось бутылки 5 (рис. 1) будет иметь скорость V_1 , которая также получается из угловой скорости W_{E2} вращающегося этикетировочного барабана 3 и минимального расстояния между осью бутылки 5 и осью этикетировочного барабана 3.

Без обратного вращения скорость на корпусе бутылки равнялась бы $V = V_2 + \Delta V_2$. Вследствие обратного вращения бутылки, корпус которой имеет радиус r_3 , с угловой скоростью W_{FL} скорость V уменьшается на величины ΔV_2 , то есть остается лишь скорость V_2 , которая соответствует скорости прижимной подушки 4 для этикетки на корпусе бу-

тылки. На столе для бутылок пропорциональные расстоянию от его оси скорости в месте перехода горлышка в корпус бутылки и на самом горлышке уменьшаются на значение Δv_3 и Δv_4 , так что на месте перехода остается скорость v_3 , а на горлышке — v_4 . В результате достигается распределение скоростей на поверхностях бутылки, на которые наносятся этикетки, пропорциональное расстоянию от центра вращения этикетировочного барабана 3. Тем самым разница между скоростями этикетируемых поверхностей и прижимных подушек равна нулю.

Если этикетируют бутылки с различными диаметрами корпуса, то расстояние между осями подставки для бутылки и этикетировочного барабана 5 часто изменяется при постоянном передаточном числе между подставкой и барабаном. При сохранении угловой скорости бутылки ω_{FL} (рис. 2) возникли бы мешающие различия между скоростями этикетируемых поверхностей и прижимных подушек. С помощью вращающейся и регулируемой размером "е" кулисы с неравномерным преобразованием можно бесступенчато менять от минимального до максимального значения угловую скорость бутылки ω_{FL} в момент нанесения этикетки, что позволяет приравнять скорости этикетируемых поверхностей бутылки к скоростям прижимных подушек 4 (рис. 3). Полное уравнивание скоростей возможно на любом произвольно выбранном месте поверхности бутылки. Для минимального радиуса корпуса бутылки r_{BK} требуется максимальная угловая скорость бутылки ω_{FLmax} для максимального радиуса корпуса r_{BG} — минимальная угловая скорость бутылки ω_{FLmin} . При максимальном диаметре корпуса бутылки r_{BG} возникает разница скоростей $\Delta \bar{v}_{2G}$ между прижимными подушками 4 и корпусом бутылки, а при минималь-

ном диаметре корпуса $r_{вк}$ — разница скоростей $\Delta V_{2к}$. Обе эти разностные скорости настолько малы, что они не препятствуют процессу нанесения этикеток на бутылки.

Механизм для осуществления обратного вращения и настройки на различные размеры бутылок изображен на рис. 4 и 5.

Как особенно хорошо видно на рис. 5, стол для бутылок состоит из верхней части 6 и нижней части 7. В нижней части 7 установлен в подшипниках ведущий вал 8, который снабжен посаженным неподвижно ниже нижней части 7 шупом 9 с контактным роликом 10. Контактный ролик 10 входит в направляющую канавку шаблона управления 11, укрепленного неподвижно ниже стола для бутылок. На верхней стороне нижней части 7 на вал 8 неподвижно посажен рычаг 12. На другом свободном конце рычага 12 расположено планетарное колесо 13, которое находится в зацеплении с привинченным на нижней части 7 зубчатым сегментом 14. Над рычагом 12 расположено вращающееся на вале 8 зубчатое колесо 15, которое также находится в зацеплении с планетарным колесом 13. К зубчатому колесу 15 неподвижно привинчена направляющая скольжения 16 кулисного механизма.

В верхней части 6 стола для бутылок установлены в подшипниках ось 17 и ось 18. На находящемся над верхней частью 6 конце оси 17 укреплена подставка для бутылки (не изображена на рисунке), а на конце вала 17 под верхней частью 6 расположено ведомое зубчатое колесо 19, которое находится в зацеплении с промежуточной шестерней 20, закрепленной на оси 18. На промежуточной шестерне 20 имеется кривошип 21 с вращающимся роликом 22, входящим в направляющую скольжения 16 кулисного механизма. Верхняя часть 6 подставки для бутылок может менять свое положение по отношению к

нижней части 7 известными способами (не изображено на рисунке).

Принцип работы этикетировочного узла согласно изобретению

При вращении стола для бутылок 2 вокруг своей оси щуп 9 с контактным роликом 10 движется по направляющей канавке шаблона управления II и приводит ведущий вал 8 с рычагом 12 во вращательное движение по отношению к столу для бутылок 2. Вращающееся на рычаге 12 планетарное колесо 13 находится в зацеплении с неподвижным по отношению к нижней части 7 стола для бутылок зубчатым сегментом 14 и приводит в движение вращающееся на ведущем вале зубчатое колесо 15 и направляющую скольжения кулисного механизма 16. Направляющая скольжения 16 через ролик 22 приводит в движение кривошип 21 и промежуточную шестерню 20, находящуюся в зацеплении с ведомым зубчатым колесом 19 и приводящую тем самым в движение подставку для бутылки (на рис. не изображена). Если ось 17 имеет самое короткое расстояние до центра вращения этикетировочного барабана 3, то оси ролика 22 и вала 8, а также ось 18 находятся в одной плоскости, в результате чего получается максимальное и минимальное передаточное число между направляющей скольжения 16 кулисного механизма и промежуточной шестерней 20. Перемещение верхней части 6 по отношению к нижней части 7 подставки для бутылки ведет к изменению расстояния "e" между осью 18 и ведущим валом 8 и, тем самым, к изменению коэффициента передачи движения от одного вала к другому валу и к изменению угловых скоростей бутылок W_{FL} . Путем выбора соответствующей формы направляющей канавки неподвижного шаблона управления II и регулировки неравно-

мерности скорости вращения ведомого зубчатого колеса I9 и, следовательно, также подставки для бутылки скорость стоящей на подставке бутылки приравнивается обратным вращением в момент нанесения этикетки к скорости этикетировочного барабана 3.

Формула изобретения

1. Этикетировочный узел с вращающимся приспособлением для нанесения этикеток и проводящим этикетуемые предметы мимо этого приспособления транспортирующим устройством с вращающимися подставками, отличающийся тем, что ось (17) подставки для бутылки связана с осью (18) промежуточной шестерни (20) зубчатой передачи бесступенчатого регулирования с неравномерным преобразованием, а ведомому валу (8) с регулируемым расстоянием до оси (18) промежуточной шестерни (20) придан шуп (9), контактный ролик (10) которого входит в направляющую канавку шаблона управления (11), укрепленного неподвижно под транспортирующим устройством.
2. Этикетировочный узел по пункту 1, отличающийся тем, что транспортирующее устройство состоит из двух расположенных одна над другой и способных перемещаться относительно друг друга верхней (6) и нижней (7) частей, между которыми находится зубчатая передача с неравномерным преобразованием.
3. Этикетировочный узел по пунктам 1 и 2, отличающийся тем, что зубчатая передача с неравномерным преобразованием содержит вращающуюся кулису.
4. Этикетировочный узел по пунктам 1 - 3, отличающийся тем, что передаточное число между промежуточной шестерней (20) и ведомым зубчатым колесом (19) передачи с неравномерным преобразованием составляет $2 : 1$.

Аннотация

Изобретение используется в этикетировочных машинах и касается этикетировочного узла для прижима этикеток, имеющего вращающееся приспособление для нанесения этикеток и транспортирующее устройство с вращающимися подставками, которое проводит этикетуемые предметы мимо этого приспособления.

В основе изобретения лежит задача по уравнению скоростей движения поверхностей этикетуемых предметов различного диаметра со скоростями поверхностей передающих и прижимных элементов в момент нанесения и прижима этикетки.

Суть изобретения заключается в том, что ось вращающейся подставки связана с осью промежуточной шестерни зубчатой передачи бесступенчатого регулирования с неравномерным преобразованием, а ведущему валу с изменяемым расстоянием до оси промежуточной шестерни придан цуп, контактный ролик которого входит в направляющую канавку шаблона управления, крепящегося неподвижно под транспортирующим устройством.

Основной чертеж — рис. 5

244531

P R E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Etiketovací jednotka s otáčivým zařízením na lepení nálepek a s dopravním zařízením s otáčivými podstavci, které vodí předměty, na něž mají být nálepky aplikovány, mimo zařízení na lepení nálepek, vyznačující se tím, že osa (17) podstavce na lahve je spojena s osou (18) ozubeného mezikola (20) převodu s plynulou regulací a s nerovnoměrnou převodovou přeměnou a hnací hřídel (8) s regulovatelnou vzdáleností k ose (18) ozubeného mezikola (20) je opatřena dotykovým hrotem (9), jehož kontaktní váleček (10) vchází do vodící drážky řídicí šablony (11), uchycené napevno pod dopravním zařízením.

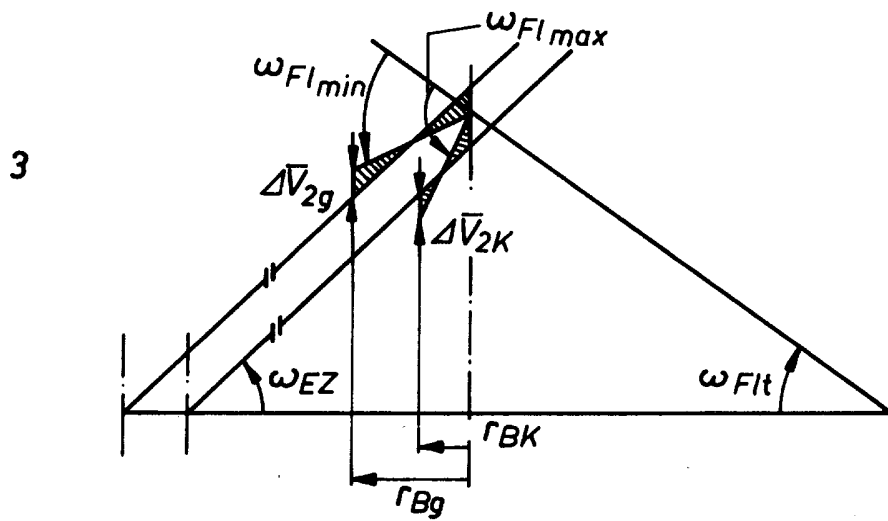
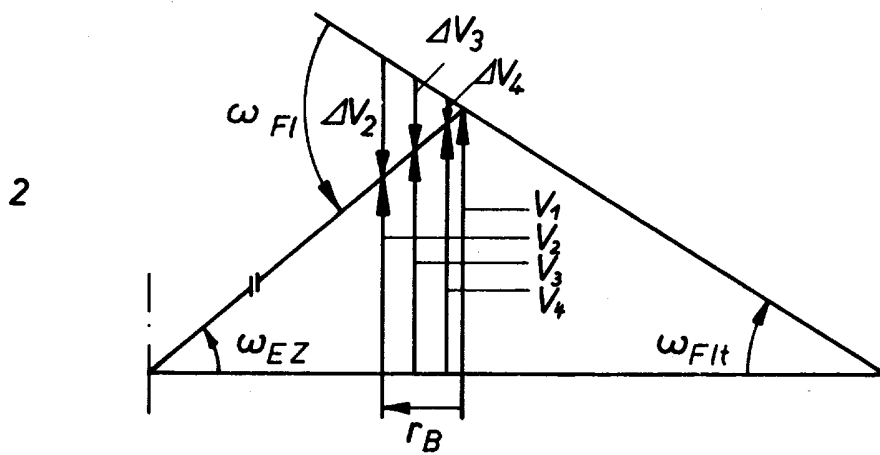
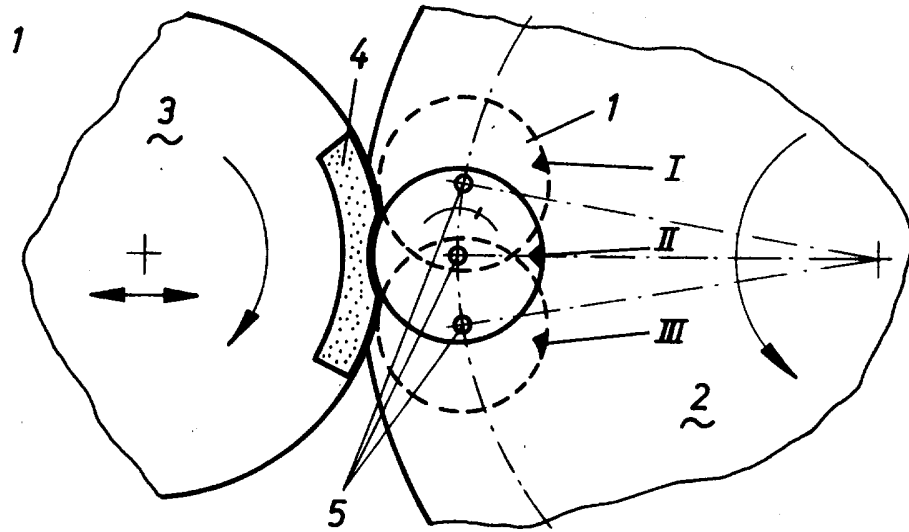
2. Etiketovací jednotka podle bodu 1, vyznačující se tím, že dopravní zařízení má horní (6) a dolní (7) část, které jsou umístěny nad sebou a mohou se vůči sobě navzájem pohybovat s tím, že mezi oběma částmi je ozubený převod s nerovnoměrnou převodovou přeměnou.

3. Etiketovací jednotka podle bodů 1 a 2, vyznačující se tím, že ozubený převod s nerovnoměrnou převodovou přeměnou obsahuje otáčivou kulisu.

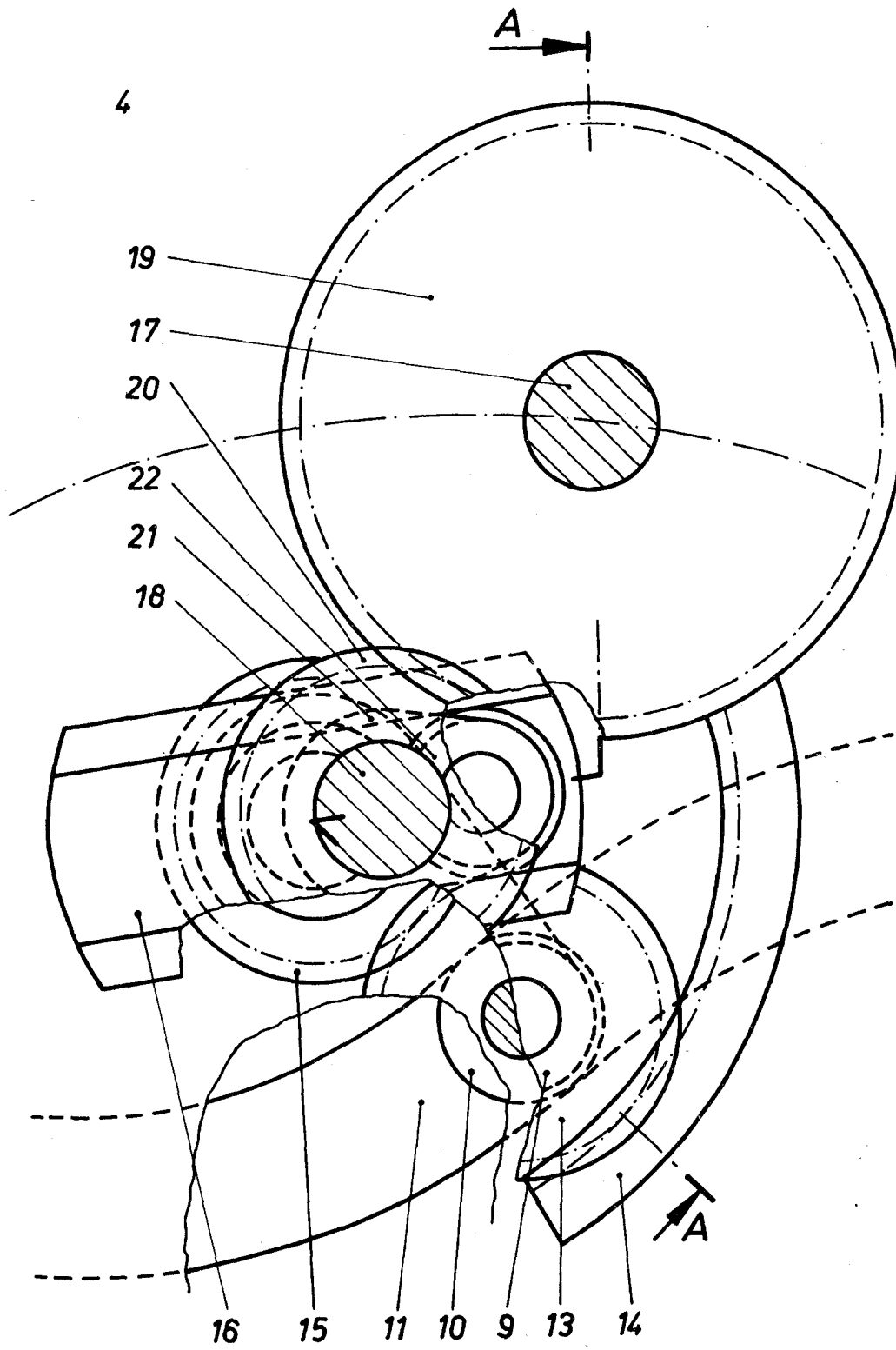
4. Etiketovací jednotka podle bodu 1 až 3, vyznačující se tím, že převodový poměr mezi ozubeným mezikolem (20) a nepoháněným ozubeným kolem (19) převodu s nerovnoměrnou převodovou přeměnou je 2:1.

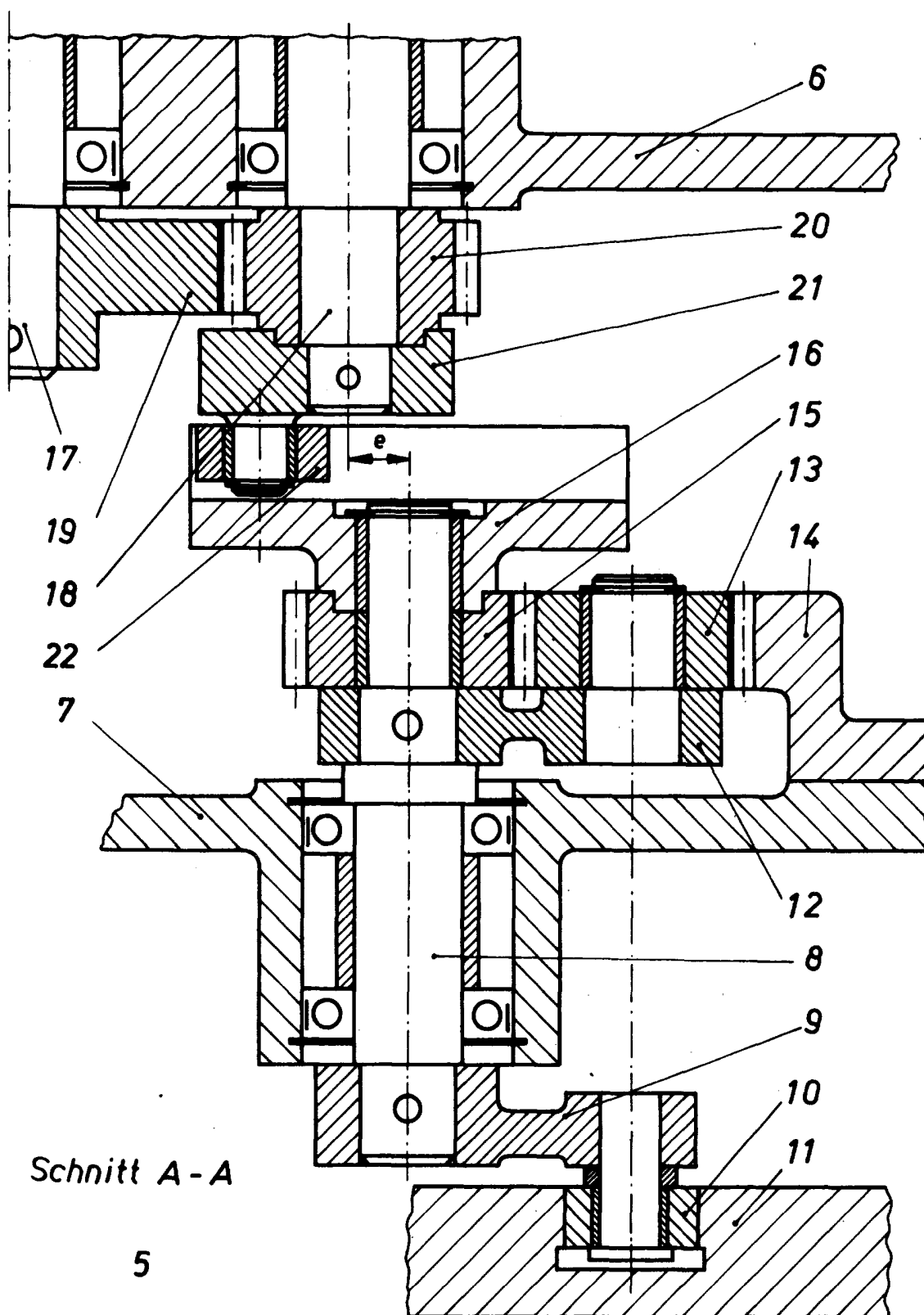
Uznáno vynálezem na základě výsledků expertizy, provedené Úřadem pro vynálezeectví a patentnictví, Berlín, DD.

3 výkresy



244531





Schnitt A - A

5