



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

237216

(11)

(B1)

- (22) Přihlášeno 04 02 81
(21) (PV 878-81)
(32) (31)(33) Právo přednosti 18 04 80
(WP B 24 B/220 534)
Německá demokratická republika
(89) 153 959, DD
(40) Zveřejněno 17 09 84
(45) Vydáno 15 06 86

(51) Int. Cl.⁴

B 24 B 47/04

(75)
Autor vynálezu

WIECK JÜRGEN dipl.-ing., RADWER PETER, KÖNIGSWUSTERHAUSEN,
SCHÜRER WOLFGANG, WILDAU (NDR)

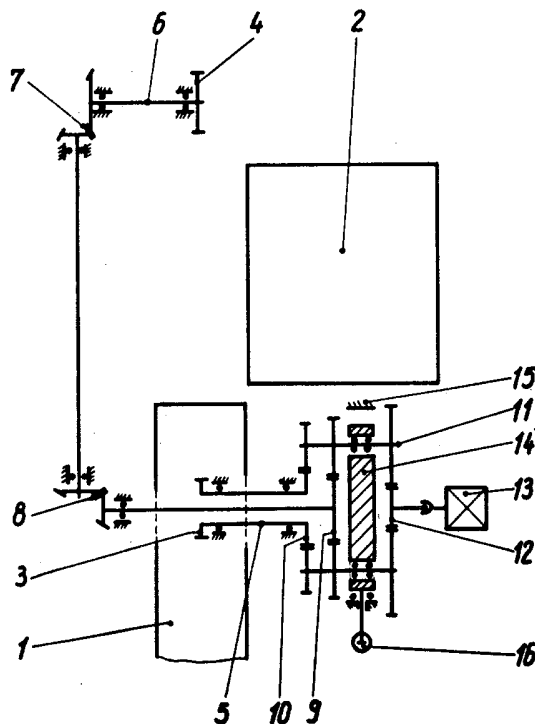
(54) Pohon stolu hrubovacích brusek

Na rozdíl od známých mechanických pohonů stolu jsou navrženy dva pastorky, uvádějící stůl do pohybu přes společný planetový převod, který v souladu s polohou stolu vzhledem k broušicímu agregátu je zvlášť nebo společně v záběru s ozubenou tyčí stolu. Tímto způsobem se provádí i reverzní pohyb hrubovací brusky.

Účelem a úlohou vynálezu bylo zkrácení nutné délky stolu při maximální délce broušeného válcovaného materiálu, aby zmenšením vlastní hmoty stolu byl snížen příkon pohonu a při analogickém zmenšení stojanu brusky byla snížena potřeba výrobní plochy hrubovací brusky.

Pomocí některých technických opatření zubového záběru jak uvnitř planetového převodu, provedeného v souladu s určením, tak i v záběru zubů konců ozubené tyče se vylučují porušení v záběru zubů.

Kromě toho může být vynález použit i u jiných strojů se stoly nebo sáněmi, které pracují v reverzním chodu, jako např. u hoblovacích strojů.



ПРИВОД СТОЛА ДЛЯ ОБДИРОЧНЫХ ШЛИФОВАЛЬНЫХ СТАНКОВ

б) Область применения изобретения:

Изобретение касается механического привода для рабочего стола обдирочных шлифовальных станков, который приводится в движение через зубчатую рейку и шестерню и на котором шлифуемая деталь, например, прокат в виде болванок, в реверсивном режиме должна проводиться мимо шлифовального круга.

в) Характеристика известных технических решений:

Известно и общепринято приводить в движение рабочий стол обдирочных шлифовальных станков, направляемый в станине станка, с помощью двигателя через редуктор, вал шестерни, шестерню и зубчатую рейку, находящуюся в случае регулирования на нижней стороне стола.

Недостаток этого устройства заключается в том, что длина стола в связи с шириной шлифовального агрегата должна быть выполнена большей по крайней мере на такую величину, как максимальная длина шлифуемых болванок. Это требование вытекает из того, что загрузка и разгрузка стола в каждом случае может происходить только около шлифовального агрегата, то есть, при шлифовании болванок максимальной длины только в крайнем положении рабочего стола. Однако с большой длиной стола не только повыша-

ется общая длина станка и затраты материала для рабочего стола и станины станка, но и увеличивается расход энергии привода, так как массы, постоянно ускоряемые или замедляемые при шлифовании, обладают в движении большой кинетической энергией.

г) Цель изобретения:

Целью изобретения является снижение путем уменьшения собственной массы рабочего стола расхода энергии обдирочных шлифовальных станков, ограничение их потребности в производственной площади.

д) Изложение сущности изобретения:

В основе изобретения лежит задача, таким образом изменить привод стола обдирочных шлифовальных станков, чтобы длина стола почти соответствовала максимальной длине шлифуемого проката.

Согласно изобретению задача решается благодаря тому, что с зубчатой рейкой стола входят в зацепление шестерни двух валов-шестерен, которые расположены с двух сторон возле шлифовального агрегата и посредством планетарной зубчатой передачи таким образом соединены друг с другом, что при зацеплении обеих шестерен обеспечено выравнивание давления на зуб, что одна вал-шестерня соединена непосредственно с одним внешнезацепленным центральным колесом, а другая вал-шестерня через ступени конической шестерни соединена со вторым внешнезацепленным центральным колесом планетарной зубчатой передачи, причем центральные колеса центральных колесных валов при одинаковом модуле имеют различное число зубьев и угол поворота водила планетарной передачи жестко ограничен регулируемой пружинной системой и ее пружина имеет прогрессивную характеристику.

Для улучшения входа зубчатой рейки в шестерни на зубьях в начале и в конце зубчатой рейки занижают профиль зуба и/или уменьшают головку зуба.

В зависимости от длины шлифуемого проката и положения стола в данный момент обе шестерни или только одна из шестерен находятся в зацеплении с зубчатой рейкой стола.

Если сначала стол приводит в движение только вал-шестерня с меньшим центральным колесом, то водило планетарной передачи поворачивается на определенное значение. Это значение повышается, если вторая шестерня входит в зацепление, и достигает своего максимального значения, если стол приближается к своему крайнему положению, то есть если в зацеплении находится еще только вторая

шестерни. Если стол после достижения этого крайнего положения и реверсирования направления вращения привода устремляется в противоположное направление, то есть теперь приводится в движение сначала только вторым валом-шестерней с большим центральным колесом, то водило планетарной передачи поворачивается в противоположное направление, а именно, также на максимальное значение угла. Это значение снижается с входом шестерни в зацепление с зубчатой рейкой, и уменьшается далее, если всего только эта другая (первая) шестерня приводит в движение стол.

Если теперь стол на этой стороне достигает своего крайнего положения и устремляется снова в противоположном направлении, то вновь начинаются представленные движения водила планетарной передачи, направление его поворота и соответствующая величина угла поворота. Максимально допустимая величина угла поворота таким образом ограничивается регулируемой пружинной системой^{так}, что соответствующее начало зацепления шестерни с зубчатой рейкой обеспечивается в зубчатом зацеплении безотказно.

е) Пример исполнения:

Ниже изобретение подробнее поясняется на примере исполнения. На принадлежащем ему чертеже показана принципиальная схема заявленного привода стола.

Рабочий стол I в зависимости от своего положения в данный момент относительно шлифовального агрегата 2 приводится в движение шестерней 3 и/или шестерней 4. Относящиеся к ним валы-шестерни 5, 6 расположены внутри станины станка, не показанной на чертеже, непосредственно возле шлифовального агрегата 2. В то время как вал-шестерня 5 находится в соединении непосредственно с внешнезацепленным центральным колесом, вал-шестерня 6 через ступени 7, 8 конической шестерни соединена с внешнезацепленным центральным колесом 9 планетарной передачи. Привод центральных колес 9, 10 происходит через наборы II планетарных шестерен, которые через приводную шестерню 12 соединены с приводным двигателем 13. В качестве приводного двигателя предпочтительно выбран гидродвигатель.

Наборы II планетарных шестерен расположены в вертикальном валу 14, который, со своей стороны, расположен в кожухе 15 зубчатой передачи и с помощью не показанной в деталях, регулируемой пружинной системы 16 с прогрессивной характеристикой таким образом предохранен от проворачивания, что при зацеплении обеих шестерен 3, 4 с зубчатой рейкой стола I в целях равномерной пере-

дачи усилия обеих групп выравниваются погрешности основного шага внутри всей передаточной системы. Многократное зацепление зубьев приводной шестерни 12 допускает компактную конструкцию передаточного механизма с незначительным моментом инерции масс, что оказывается особо предпочтительным для реверсивного режима стола I относительно требуемой энергии привода.

Для упрощения изготовления каждая планетарная шестерня, зацепляющаяся с центральными колесами 9, 10, может быть выполнена как часть зубчатого зацепления одинакового размера, в то время как благодаря корригированию зубьев центральное колесо 10 имеет на 2 - 3 зуба больше, чем центральное колесо 9. Чтобы обеспечить безотказный вход зубчатой рейки стола I в шестерни 3, 4, предпочтительно на обоих концах зубчатой рейки уменьшить головки зубьев и/или занижить профили зубьев.

Формула изобретения

1. Привод стола для обдирочных шлифовальных станков, состоящий из зубчатой рейки, шестерни, приводного механизма и приводного двигателя, отличающийся тем, что для привода рабочего стола (1) предусмотрены две шестерни (3,4) валы-шестерни (5,6) которых расположены с обеих сторон возле шлифовального агрегата (2) и связаны с планетарной передачей таким образом, что вал-шестерня (5) соединен непосредственно с одним наружно-зацепленным центральным колесом (10), а другой вал-шестерня (6) через ступени (7,8) конической передачи соединен со вторым наружнозацепленным центральным колесом (9), причем центральные колеса (9, 10) при одинаковом модуле имеют различное число зубьев, и угол поворота водила (14) планетарной передачи жестко ограничен регулируемой пружинной системой (16).

2. Привод стола по пункту 1, отличающийся тем, что пружина регулируемой пружинной системы (16) имеет прогрессивную характеристику.

3. Привод стола по пунктам 1 и 2, отличающийся тем, что в зубчатом зацеплении на концах зубчатой рейки стола (1) предпочтительно уменьшена головка зуба и/или занижен профиль зуба.

АННОТАЦИЯ

Привод стола для обдирочных шлифовальных станков

В отличие от известных механических приводов стола согласно заявке предусмотрены две шестерни, приводимые в движение через общую планетарную передачу, которые в соответствии с положением стола в данный момент относительно шлифовального агрегата по отдельности или вместе входят в зацепление с зубчатой рейкой стола, и таким образом осуществляют реверсивное движение обдирочного шлифовального станка.

Целью и задачей изобретения являлось сокращение необходимой длины стола по возможности до максимальной длины шлифуемого проката, чтобы таким образом, с одной стороны, путем уменьшения собственной массы стола снизить его энергию привода, и с другой стороны, путем аналогичного уменьшения станины станка снизить потребность в производственной площади обдирочного шлифовального станка.

Посредством некоторых технических мер в зубчатом зацеплении, как внутри планетарной передачи, выполненной в соответствии с назначением, так и в зубчатых зацеплениях концов зубчатой рейки исключаются нарушения в зубчатом зацеплении.

Кроме того, изобретение может быть использовано в других станках со столами или салазками, работающими в реверсивном режиме, как, например, в продольно-строгальных станках.

-Рис. -

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Pohon stolu hrubovacích brusek skládající se z ozubené tyče, pastorku, hnacího ústrojí a hnacího motoru, vyznačující se tím, že pro pohon pracovního stolu (1) jsou instalovány dva pastorky (3, 4), jejichž hřídele s pastorky (5, 6) jsou umístěny z obou stran vedle brousicího agregátu (2) a jsou spojeny s planetovým převodem tak, že hřídel s pastorkem (5) je bezprostředně spojen s jedním hlavním kolem s vnějším záběrem (10) a druhý hřídel s pastorkem (6) přes osazení (7, 8) kuželového převodu je spojen s druhým hlavním kolem s vnějším záběrem (9), přičemž hlavní kola (9, 10) mají při stejném modulu různý počet zubů a úhel otočení vodítka (14) planetového převodu je pevně omezen regulovaným pružinovým systémem (16).

2. Pohon stolu podle bodu 1, vyznačující se tím, že pružina regulovaného pružinového systému (16) má progresivní charakteristiku.

3. Pohon stolu podle bodů 1 a 2, vyznačující se tím, že v ozubeném záběru na koncích ozubené tyče stolu (1) je přednostně zmenšena hlava zubu nebo je snížen profil zubu.

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

1 výkres

