



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY  
A OBJEVY

# POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

251213

(11) B<sub>1</sub>

(61)

(23) Výstavní priorita

(22) Přihlášeno 10 06 82

(21) PV 4324-82

(89) 160750, DD

(32)(31)(33) 17 06 81 (D 01 H/230 878), DD

(51) Int. Cl.<sup>4</sup>

D 01 H 13/16,

B 65 H 63/02

(40) Zveřejněno 14 02 85

(45) Vydáno 25.04.88

(75)

Autor vynálezu

FIEDLER GERHARD,

FRITZSCHE WERNER dipl. ing.,

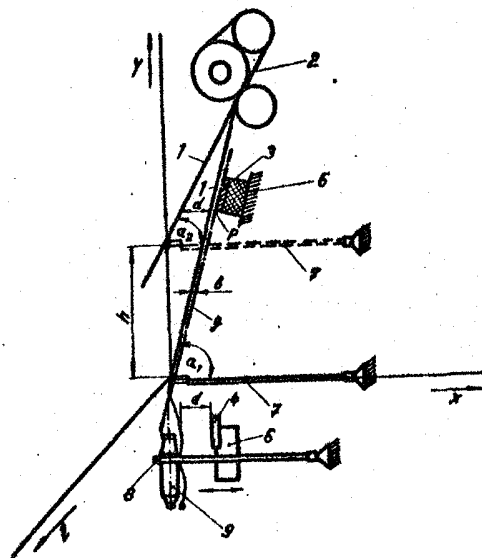
HEROLD FRANK dipl. ing.,

TOLKMITT UWE dipl. ing., GREIZ (DD)

(54)

Zařízení pro zjišťování přetrhu příze na  
prstencovém doprácím stroji

Řešení se týká zařízení pro zjišťování přetrhů příze na prstencovém doprácím stroji známými způsoby využívajícími elektrického náboje pohybující se příze pro signalizaci pohybu příze a nebo jejího přetrhu, přičemž elektrody jsou napojeny na elektrický obvod pro příjem a následující zpracování signálu od příze. Účelem zařízení je vyřešit takové umístění elektrod pro zjišťování přetrhů, které umožňuje provádět bezdotykovou kontrolu pohybu příze ve vzdálenosti od příze, která nepřesahuje meze citlivosti elektrody na signál od příze, tj. na její elektrický náboj, kterýžto signál se zpracovává v jednoduchém elektronickém obvodu, do něhož je elektroda zapojena.



#### НАЗВАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Размещение электродов для контроля обрыва нити на кольцепрядильных машинах.

#### Область применения изобретения

Изобретение касается размещения электродов для контроля обрыва нити на кольцепрядильных машинах, применяя методы контроля за обрывом нити, которые используют электрический заряд движущейся нити и сигнализируют, таким образом, о ходе движения или обрыве нити.

#### Характеристика известных технических решений

Известен метод получения информации о ходе движения или обрыве нити на кольцепрядильных машинах на основе электрического заряда нити с помощью размещенных перед нитью или в непосредственной близости последней электродов. Проходимые нитью, чувствительные элементы, которые также соприкасаются с ней, включены в это

При этом электрический заряд нити возбуждает на электроде встречный заряд, который затем электронным образом преобразуется в последующий обрабатываемый сигнал. Применяемые до сих пор электроды были предложены в самых разнообразных формах, например, плоские, вогнутые или выпуклые электроды.

В DE-OS 29 07 653 изложено, что предложенные электроды, служащие в качестве чувствительного элемента для электрического заряда нити, могут быть соединены через защиту с электронной схемой с целью подавления мешающих посторонних полей.

Одновременно предпосылкой является то, что нить прикасается к электроду.

Недостатком всех известных размещений чувствительных электродов для контроля обрыва нити является то, что невозможно сделать вывод относительно определенного расположения таких чувствительных элементов на кольцепрядильной машине с целью обеспечения возможности преимущества бесконтактного контроля, и одновре-

менно в смысле оптимального исполнения или компоновки электронной схемы обработки - для возможности достаточно сильного приема электрического заряда нити, чтобы обеспечивался надежный контроль нити.

Другие электрические чувствительные элементы для контроля нити и их расположение на кольцепрядильных машинах подробно описаны в US-PS 42 54 613. При этом речь идет однако о таком размещении чувствительных органов, которое обуславливает пьезоэлектрический способ измерения и при котором чувствительный элемент всегда касается нити.

Недостатком такого размещения является то, что постоянно должно обеспечиваться соприкосновение нити и чувствительного элемента, в результате чего на нить воздействует дополнительная механическая нагрузка, которая нежелательна при прядильном процессе.

Данные для размещения этих чувствительных элементов действительны только для описанного способа измерения.

#### Цель изобретения

Данное изобретение имеет целью найти такое размещение чувствительных электродов для приема электрического заряда нити на кольцепрядильных машинах, которое позволит вести контроль за ходом движения нити на кольцепрядильных машинах.

#### Изложение сущности изобретения

Задачей изобретения является размещение электродов для контроля хода движения нити на рабочих местах кольцепрядильной машины, которое позволит принимать электрический заряд движущейся нити с достаточной силой, преобразовывая его в последующий обрабатываемый сигнал, посредством простой электронной схемы обработки без прикосновения нити к электроду.

Задача согласно изобретению решается тем, что изолированный металлический электрод, соединенный с известной электронной схемой обработки, расположен между вытяжным аппаратом и нитеводителем кольцепрядильной машины вблизи нити таким образом, что электрод находится на вспомогательной прямой на расстоянии  $b$  к нити, а ближайшая к началу системы координат  $(X; Y; Z)$  точка поверхности электрода определена предельными координатами  $(X_p; Y_p; Z_p)$ , и/или электрод расположен на изоляторе, который укреплен на баллоноограничительном кольце, на расстоянии чувствительности к нити так, что поверхность электрода над баллоноограничительным кольцом находится однако под нитеводителем.

Электрод может располагаться и так, чтобы он находился на расстоянии чувствительности от нити на направляющей нити в направлении отрицательной оси  $Y$  системы координат.

Во всех предложенных согласно изобретению точках размещения для электрода или электродов возможен достаточно сильный - прием электрического заряда нити, а также вырабатывание последующе обрабатываемого сигнала посредством простой известной схемы обработки.

### Примеры осуществления изобретения

Поясним данное изобретение на трех нижеследующих примерах осуществления изобретения.

На чертеже изображено следующее:

Фиг. 1: Размещение электродов между вытяжным аппаратом и нитеводителем и на баллоноограничительном кольце

Фиг. 2: Размещение электрода на нитеводителе.

На фиг.1 показано размещение электрода 3 на изоляторе 6 между вытяжным аппаратом 2 и нитеводителем 7.

При размещении по фиг.1, кроме того, электрод 4 укреплен с помощью изолятора 6 на баллоноограничительном кольце 8, но под нитеводителем 7, и обращен поверхностью электрода 4 к вращающейся нити 1.

Для достаточного приема электрического заряда нити 1 электродом 3 значение имеет то, что, с одной стороны, точка размещения электрода 3 гарантирована, что отсутствует прикосновение к подвижной нити 1, а, с другой стороны, независимо от положения нити 1, она постоянно находится на расстоянии чувствительности  $d$ . При размещении электрода 4 на баллоноограничительном кольце 8 расстояние чувствительности  $d$  может быть отрегулировано согласно требованиям соответствующей юстировкой электрода на баллоноограничительном кольце 8 посредством изолятора 6.

Так как нить 1 на этом участке вращается с частотой вращения шпинделя 9, она имеет в этом месте большие скорости. В результате этого принимаются более сильные заряды чем при других размещениях, хорошая обработка которых обеспечивается в особенности благодаря тому, что нить 1 не находится постоянно на расстоянии чувствительности  $d$  от электрода 4, так что на электроде 4 принимается переменный заряд, частота которого пропорциональна скорости вращения шпинделя. Благодаря этому расстояние чувствительности  $d$  может быть больше чем при других размещениях.

Может иметь место необходимость в постоянном размещении электрода 3 в зоне между вытяжным аппаратом 2 и нитеводителем 7.

В этом случае важно располагать знаниями относительно наивыгоднейшей точки размещения Р. Наивыгоднейшая точка размещения Р может быть легко определена, исходя из геометрического расположения согласно фиг.1. Для предупреждения нити 1 с электродом 3 электрод 3 расположен на вспомогательной прямой  $g$  на расстоянии  $b$  от нити 1, а ближайшая к началу системы координат  $(X; Y; Z)$  точка Р поверхности электрода 3 определена предельными координатами  $(X_p; Y_p; Z_p)$ . Для определения координат  $(X_p; Y_p; Z_p)$  путем измерения следует определить углы  $\alpha_1$  и  $\alpha_2$  или их следует взять из технической характеристики прядильной машины.

На фиг.2 показана другая возможность размещения для электрода 5.

Он укреплен на нитеводителе 7 и не подлежит изменениям углов нити 1, так как нитеводитель 7 обуславливает приблизительно постоянные угловые соотношения для нити 1 в этом месте. Это место монтажа для электрода 5 обладает также достаточно сильной характеристикой для приема заряда движущейся нити 1.

#### ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Размещение электродов для контроля обрыва нити на кольцепрядильных машинах, применяя известные методы контроля и обработки для регистрации электрического заряда вблизи движущейся нити, причем электроды соединены с электронной схемой обработки, для приема достаточно сильного последующе обрабатываемого сигнала, отличающееся тем, что электрод (3) расположен между вытяжным аппаратом (2) и нитеводителем (7) таким образом, что электрод (3) находится на вспомогательной прямой (g) на расстоянии (b) к нити (1), а ближайшая к началу системы координат точка (P) поверхности электрода (3) определена предельными координатами ( $X_p$ ;  $Y_p$ ;  $Z_p$ ), и/или электрод (4) на изоляторе (6), укрепленном на баллоноограничительном кольце (8), так расположен на расстоянии чувствительности (d) к нити (1), что поверхность электрода (4) лежит над баллоноограничивающим кольцом (7), но под нитеводителем (7), или электрод (5) расположен на нитеводителе (7) так, что он укреплен на изоляторе (6) на расстоянии чувствительности (d) от нити (1) в направлении отрицательной координаты Y на нитеводителе (7).

#### АННОТАЦИЯ

Изобретение касается размещения электродов для контроля обрывов нити на кольцепрядильных машинах по методам контроля, которые используют электрический заряд движущейся нити и сигнализируют таким образом о ходе движения нити или обрыве нити, на основе известных способов измерения и обработки.

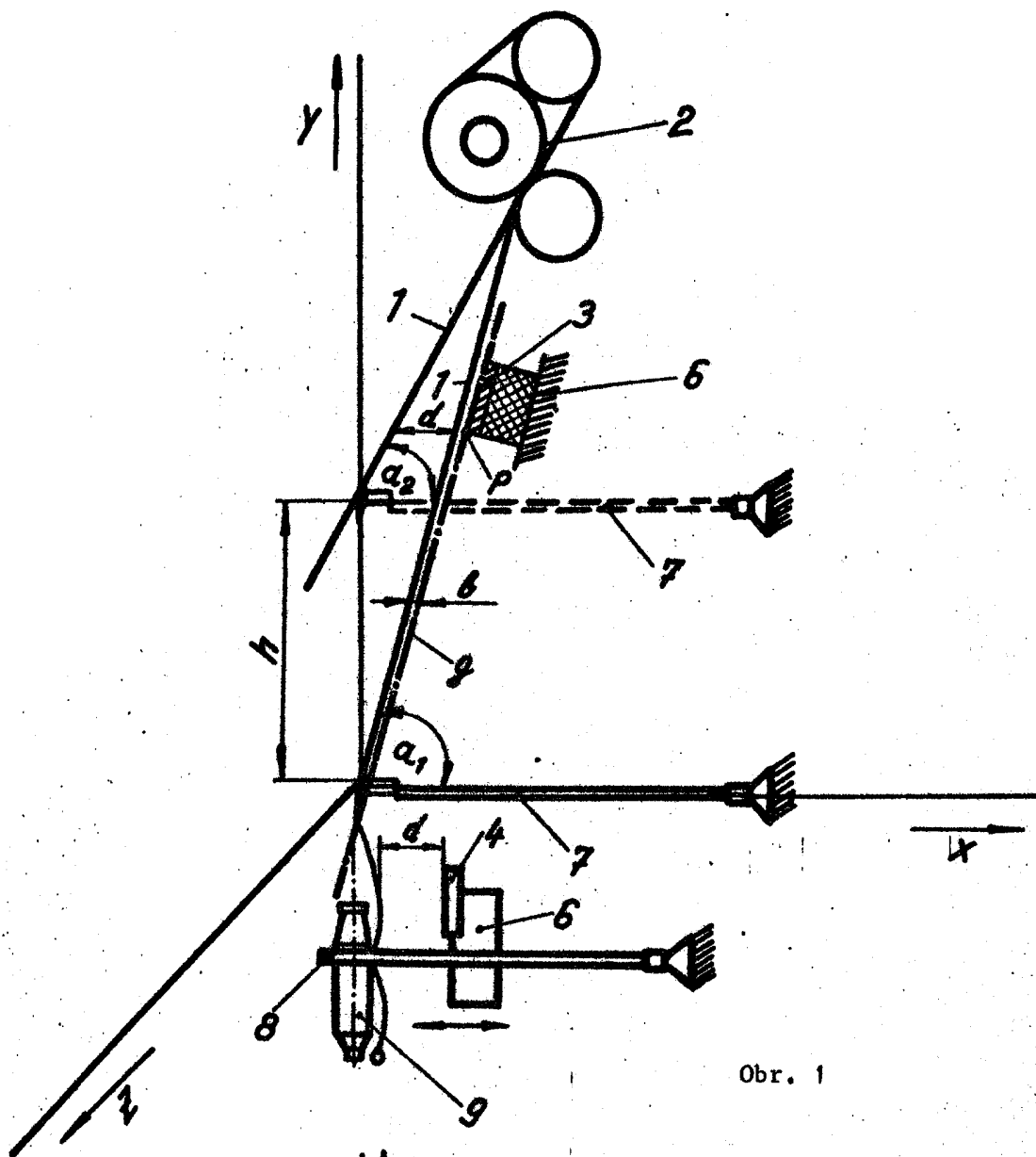
Достаточно сильный последующе обрабатываемый сигнал принимается тем, что электрод (3) расположен между вытяжным аппаратом (2) и нитеводителем (7) таким образом, что электрод (3) находится на вспомогательной прямой (g) на расстоянии (b) от нити (1). Ближайшая к началу системы координат точка (P) поверхности электрода (3) определена предельными координатами ( $X_p$ ;  $Y_p$ ;  $Z_p$ ), и/или электрод (3) на изоляторе (6), укрепленном на баллоноограничивающем кольце (8), находится таким образом на расстоянии чувствительности (d) по отношению к нити (1). Поверхность электрода (3) лежит над баллоноограничивающим кольцом (8), но под нитеводителем (7).

Признано изобретением по результатам экспертизы, осуществленной Ведомством по делам изобретений и патентов ГДР.

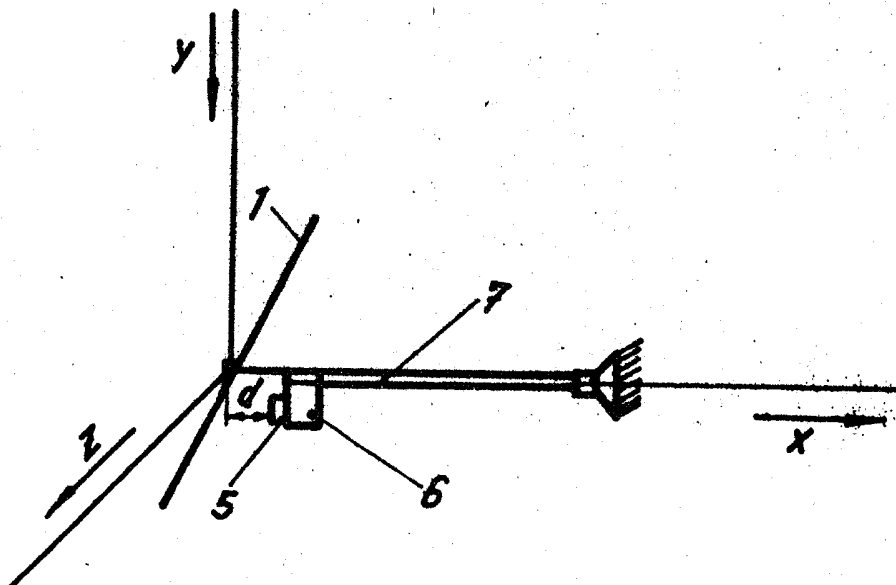
1 чертеж

## PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Zařízení pro zjišťování přetrhů příze na prstencovém doprřádacím stroji využívající elektrického náboje pohybující se příze pro signalizaci pohybu příze anebo jejího přetrhu, které obsahuje elektrody, jež jsou napojeny na elektrický obvod pro příjem a následující zpracování signálu od příze, vyznačující se tím, že elektroda (3) je umístěna mezi protahovacím ústrojím (2) a vodičem (7) příze (1) tak, že se nachází na pomocné přímce (g) ležící v dané vzdálenosti (b) od příze (1) a bod (P) ležící na povrchu elektrody (3) který leží nejbliže počátku soustavy souřadnic (X, Y, Z), je určen mezními souřadnicemi ( $X_p$ ,  $Y_p$ ,  $Z_p$ ), a/nebo elektroda (4) na izolátoru (6) upevněném na kroužku (8) omezovače balónu je umístěna ve vzdálenosti (d) citlivosti od příze (1) tak, že povrch elektrody (4) leží nad kroužkem (8) omezovače balónu, avšak pod vodičem (7) příze (1), anebo elektroda (5) je umístěna na vodiči (7) příze (1) tak, že je upevněna na izolátoru (6), upevněném na vodiči (7) příze (1), ve vzdálenosti (d) citlivosti od příze (1) ve směru záporné souřadnice (Y).



Obr. 1



Obr. 2