



РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(19) **RU** (11)

8 647⁽¹³⁾ **U1**

(51) МПК
B25J 15/04 (1995.01)

(12) ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21), (22) Заявка: **98108230/20, 29.04.1998**

(46) Опубликовано: **16.12.1998**

(71) Заявитель(и):

Институт проблем механики РАН

(72) Автор(ы):

**Градецкий В.Г.,
Рачков М.Ю.**

(73) Патентообладатель(и):

Институт проблем механики РАН

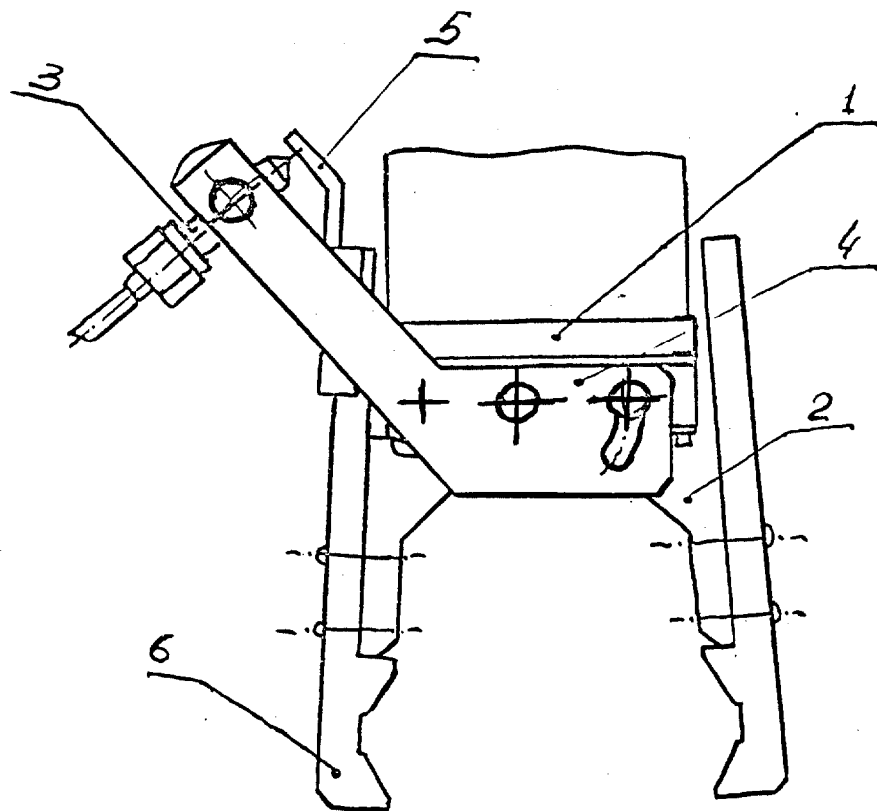
(54) ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ СХВАТ МИНИ-РОБОТА

(57) Формула полезной модели

Измерительный схват мини - робота, содержащий корпус манипулятора мини - робота, шарнирно - рычажный механизм с приводом, пневматический датчик устройства очувствления, губки, отличающийся тем, что в схват введен измерительный кронштейн, на котором смонтировано измерительное сопло пневматического датчика, при этом кронштейн установлен на корпусе манипулятора с возможностью поворота вокруг оси в плоскости, перпендикулярной плоскости несущих поверхностей губок схвата и фиксации углового положения, а заслонкой сопла служит рабочая плоскость ограничителя, жестко закрепленного установочной плоскостью на одной из губок схвата так, что рабочая плоскость ограничителя параллельна плоскости торца измерительного сопла.

RU 8 647 U1

RU 8 647 U1



98108230

МПК⁶ В 25 *J* I5/04

ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ СХВАТ МИНИРОБОТА

Полезная модель относится к машиностроению и может быть использована в роботизированных комплексах.

При автоматизации ряда технологических операций с помощью роботов необходимо использование осязательных манипуляторов, установленных на роботе и содержащих измерительные элементы, с помощью которых осуществляется прием текущей информации об объекте манипулирования.

Известны осязательные схваты промышленных роботов, содержащие измерительные чувствительные элементы (см. книгу под ред. Е.И.Юревича "Управление роботами от ЭВМ", Л., "Энергия", 1980 /1/). Однако функциональные возможности известных осязательных схватов ограничены. Действительно, в известных схватах чувствительные элементы выполняют функции датчиков взаимного расположения схвата и детали (объекта), расстояния от детали, обнаружения детали и т.п. Функции непрерывного измерения параметров объекта не выполняются, за исключением двухпозиционных измерений - "годен" - "не годен", что является существенным недостатком известных аналогов.

Известны разработки конструкций схватов промышленных роботов, предназначенных для вышеуказанных целей. Наиболее близким по своей сущности техническим решением является хват промышленного робота, содержащий корпус, несущий губки с эластичными камерами, смонтированными на шарнирных рычажных механизмах, фиксаторы, привод и устройство осязания (см. описание к а.с. СССР № 662344, В 25 *J* I5/04, 1979 /2/).

- 2 -

Основным ограничением для возможности широкого применения устройства-прототипа является наличие эластичных камер, что не позволяет производить непрерывные и точные измерения. Кроме того, это приводит к необходимости разработки специальных конструкций шарнирно-рычажного механизма схвата и к существенному усложнению конструкции и увеличению габаритов не только измерительного блока, но и всего схвата в целом, что исключает возможность использования устройства с минироботом.

Полезная модель направлена на расширение функциональных возможностей схватов роботов.

Конструкция полезной модели предусматривает возможность измерения размеров детали и определения их отклонений от номинала непосредственно в схвате робота миниатюрным пневмодатчиком, что позволяет значительно сократить время контроля размеров и расширить область применения за счет возможности использования устройства в составе миниробота.

Отличительным признаком заявляемой полезной модели является введение измерительного кронштейна, на котором смонтировано измерительное сопло пневматического датчика, при этом кронштейн соединен с корпусом манипулятора миниробота, неподвижным относительно схвата, с возможностью поворота вокруг оси в плоскости, перпендикулярной плоскости несущих поверхностей профильных губок схвата и фиксации углового положения, а заслонкой сопла служит рабочая плоскость ограничителя, жестко закрепленного установленной плоскостью с одной из губок схвата так, что рабочая плоскость ограничителя параллельна плос-

- 3 -

кости торца измерительного сопла.

Указанное отличие позволяет совместить выполнение измерительных и транспортных операций, а также уменьшить габариты и вес схвата, что дает возможность использовать его в составе миниробота.

На чертеже приведена схема устройства. Устройство содержит корпус манипулятора миниробота I, шарнирно-рычажный механизм с приводом 2, пневматический датчик 3, измерительный кронштейн 4, ограничитель 5, профильные губки 6.

Устройство работает следующим образом. Контрольная деталь зажимается посредством шарнирно-рычажного механизма с приводом 2 профильными губками 6. Измерительный кронштейн 4 устанавливается и фиксируется в положении, обеспечивающем рабочий зазор между соплом пневматического датчика 3 и ограничителем 5, выполняющим роль заслонки. Так как кронштейн закреплен на неподвижном корпусе манипулятора, при зажатии последующих деталей отклонение их размеров от номинального размера контрольной детали влияет на положение ограничителя 5 относительно сопла датчика 3, закрепленного на кронштейне. Это позволяет получить соответствующий сигнал о размере детали на выходе датчика.

98108230

ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ СХВАТ МИНИРОБОТА

в сборе
/

