



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202825394 U

(45) 授权公告日 2013. 03. 27

(21) 申请号 201220464032. 3

(22) 申请日 2012. 09. 12

(73) 专利权人 宁波海顺数控机械有限公司

地址 315806 浙江省宁波市北仑区新矸岭南村后焦

(72) 发明人 郑森法

(74) 专利代理机构 宁波诚源专利事务有限公司 33102

代理人 袁忠卫

(51) Int. Cl.

B23Q 7/00 (2006. 01)

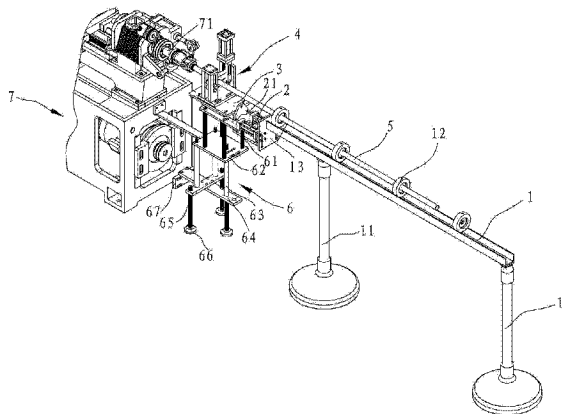
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

## (54) 实用新型名称

棒料自动送料装置

## (57) 摘要

本实用新型公开了一种棒料自动送料装置，包括料杆支座，其特征在于，所述料杆支座上同轴设置有供棒料穿过的多个轴承，还包括设于所述料杆支座末端的水平推动的第一气缸，水平固定设置的底座，以及滑动设置在所述底座上与所述第一气缸带动作直线运动的滑板，所述滑板上固定有用于夹持所述棒料的夹持机构，所述轴承、所述夹持机构用于夹持所述棒料的夹持槽与所述主轴同轴设置。通过在主轴内设置拉管和塑料套，能在棒料随主轴转动时，减小噪音。利用轴承转动不但降低摩擦，大大减少了棒料转动时的跳动，更能使棒料跟着主轴高速稳定旋转；通过气缸推动滑板可控制送料的长度；结构简单，生产成本低，噪音小，稳定性高，使得操作人员的环境得到改善。



1. 一种棒料自动送料装置,包括料杆支座(1),其特征在于,所述料杆支座(1)上同轴设置有供棒料(5)穿过的多个轴承(12),还包括设于所述料杆支座(1)末端的水平推动的第一气缸(2),水平固定设置的底座(15),以及滑动设置在所述底座(15)上与所述第一气缸(2)带动作直线运动的滑板(3),所述滑板(3)上固定有用于夹持所述棒料(5)的夹持机构(4),所述轴承(12)、所述夹持机构(4)用于夹持所述棒料(6)的夹持槽(45)与所述主轴(71)同轴设置。

2. 如权利要求1所述的棒料自动送料装置,其特征在于,所述夹持机构(4)包括与所述滑板(3)固定的固定底座(41)和V型的机械手(43),所述固定底座(41)的两侧分别设置有支撑座(42),所述机械手(43)的两条臂的连接端与其中一个支撑座(42)固定,所述机械手(43)的两条臂的分离端分别固定和可活动地设于另一个支撑座(42)上,所述两条臂配合形成供所述棒料(5)从侧面穿过并夹持住所述棒料(5)的所述夹持槽(45),活动设置的所述臂与垂直推动的第二气缸(44)连接。

3. 如权利要求1或2所述的棒料自动送料装置,其特征在于,所述料杆支座(1)的末端固定有垂直设置的中心调节板(13),所述第一气缸(2)与所述中心调节板(13)固定,所述中心调节板(13)上开设有垂直的调节槽(131),调节销(132)穿过所述调节槽(131)与导轨联接板(14)的一端固定,所述导轨联接板(14)的另一端与所述底座(15)固定。

4. 如权利要求1或2所述的棒料自动送料装置,其特征在于,所述底座(15)下方设有调节垂直高度的支撑机构(6),所述支撑机构(6)包括多个设于所述底座(15)下方与所述底座(15)螺纹配合的第一支撑螺杆(61),所述第一支撑螺杆(61)下方设置第一横向支撑板(62)。

5. 如权利要求4所述的棒料自动送料装置,其特征在于,所述第一横向支撑板(62)下方固定有多个垂直支撑杆(63),所述垂直支撑杆(63)的下方固定有第二横向支撑板(64),所述第二横向支撑板(64)下方设有多个第二支撑螺杆(65),每一个所述第二支撑螺杆(65)的底部设置有支撑底座(66)。

## 棒料自动送料装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种送料装置,尤其是一种用于输送棒料的自动送料装置。

### 背景技术

[0002] 目前,数控车床一般配套的后送料机有油浴式送料机、重锤式送料机。油浴式送料机采用油液浸浴物料的方式来工作,可加工各类棒料(包括各类圆棒料,六角料,空心料等)。油浴自动送料机包括液压站、料管、推料杆、支架、控制电路,液压站将液压油以恒定的压力向料管供油,油压推动推料杆将加工棒料按规定的长度推入数控车床主轴并夹紧,棒料浸浴在料管内的液压油中。上述的这种送料机,低噪音、棒料无磨损,然而其结构复杂,成本较高。

[0003] 重锤式送料机利用重锤的重力作用来工作,重锤通过推料绳连接推料杆,由推料杆推动加工棒料在料杆支架上移动,上述的这种送料机虽然结构简单、成本低,但噪音和振动都比较大,稳定性不高,且送料机对于棒料的推送比较有限,只能用于精度要求不高的工件加工。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种结构简单,成本低,稳定性强、噪音小的棒料自动送料装置。

[0005] 本实用新型解决上述技术问题所采用的技术方案为:一种棒料自动送料装置,包括料杆支座,其特征在于,所述料杆支座上同轴设置有供棒料穿过的多个轴承,还包括设于所述料杆支座末端的水平推动的第一气缸,水平固定设置的底座,以及滑动设置在所述底座上与所述第一气缸带动作直线运动的滑板,所述滑板上固定有用于夹持所述棒料的夹持机构,所述轴承、所述夹持机构用于夹持所述棒料的夹持槽与所述主轴同轴设置。

[0006] 所述夹持机构包括与所述滑板固定的固定底座和V型的机械手,所述固定底座的两侧分别设置有支撑座,所述机械手的两条臂的连接端与其中一个支撑座固定,所述机械手的两条臂的分离端分别固定和可活动地设于另一个支撑座上,所述两条臂配合形成供所述棒料从侧面穿过并夹持住所述棒料的所述夹持槽,活动设置的所述臂与垂直推动的第二气缸连接。可以根据不同的棒料尺寸选择不同尺寸的机械手,通过第二气缸的作用,可夹紧或松开棒料。

[0007] 所述料杆支座的末端固定有垂直设置的中心调节板,所述第一气缸与所述中心调节板固定,所述中心调节板上开设有垂直的调节槽,调节销穿过所述调节槽与导轨联接板的一端固定,所述导轨联接板的另一端与所述底座固定,从而可以调节轴承的高度,使其与主轴保持一致。

[0008] 所述底座下方设有调节垂直高度的支撑机构,所述支撑机构包括多个设于所述底座下方与所述底座螺纹配合的第一支撑螺杆,所述第一支撑螺杆下方设置第一横向支撑板,由此可以调节夹持机构的高度,即夹持槽的高度,使其与主轴和轴承保持一致。

[0009] 进一步地,支撑机构还可以包括,所述第一横向支撑板下方固定有多个垂直支撑杆,所述垂直支撑杆的下方固定有第二横向支撑板,所述第二横向支撑板下方设有多个第二支撑螺杆,每一个所述第二支撑螺杆的底部设置有支撑底座。

[0010] 与现有技术相比,本实用新型的优点在于:通过在主轴内设置拉管和塑料套,能在棒料随主轴转动时,减小噪音。利用轴承转动不但降低摩擦,大大减少了棒料转动时的跳动,更能使棒料跟着主轴高速稳定旋转;通过气缸推动滑板可控制送料的长度;结构简单,生产成本低,噪音小,稳定性高,同时使得操作人员的环境得到改善。

#### 附图说明

[0011] 图 1 为本实用新型的送料装置示意图;

[0012] 图 2 为图 1 的局部侧视图;

[0013] 图 3 为主轴的局部剖视图;

[0014] 图 4 为滑板和机械手的示意图。

#### 具体实施方式

[0015] 以下结合附图实施例对本实用新型作进一步详细描述。

[0016] 参见图 1,一种棒料自动送料装置,包括料杆支座 1,设于料杆支座 1 末端的第一气缸 2,由第一气缸 2 推动的滑板 3,以及固定于滑板 3 上的夹持机构 4。

[0017] 料杆支座 1 水平设置,呈长条形,尺寸与输送的棒料 5 相适应,其下方通过支架 11 支撑,料杆支座 1 上设置有多个同轴的轴承 12,轴承 12 内设有塑料滑套,以便于棒料 5 通过。

[0018] 料杆支座 1 的末端固定有垂直设置的中心调节板 13,中心调节板 13 与第一气缸 2 固定,并且其上开设有垂直的调节槽 131,通过调节销 132 与导轨联接板 14 的一端固定。导轨联接板 14 的另一端与水平的底座 15 固定,底座 15 上滑动设置有滑板 3,滑板 3 与第一气缸 2 相对的一面设置有推动挡板 31,以便于第一气缸 2 工作时可方便地推动滑板 3,参见图 2。在本实施例中,第一气缸 2 为两个,其一端通过推杆 21 与推动挡板 31 固定,另一端通过螺钉 22 与中心调节板 13 固定。

[0019] 滑板 3 上固定有夹持机构 4,夹持机构 4 包括与滑板 3 固定的固定底座 41,固定底座 41 的两侧分别设置有支撑座 42,V 型机械手 43 的两端分别设于支撑座 42 上。机械手 43 的两条臂的连接端与其中一个支撑座 42 固定,而在分离端,机械手 43 的第一臂 431 与另一个支撑座 43 固定,第二臂 432 则活动设于该支撑座 43 内,该第二臂 432 上设有垂直的第二气缸 44,可带动第二臂 432 绕连接端在竖直平面内转动。第一臂 431 和第二臂 432 配合形成供棒料 5 从侧面穿过的夹持槽 45,参见图 4。

[0020] 底座 15 下方设置有可调节垂直高度的支撑机构 6,包括与底座 15 螺纹配合的多个第一支撑螺杆 61,在本实施例中,为四个。第一支撑螺杆 61 下方设置有与其螺纹配合的第一横向支撑板 62,第一横向支撑板 62 下方固定有多个垂直支撑杆 63;垂直支撑杆 63 的下方固定有第二横向支撑板 64,在本实施例中,第二横向支撑板 64 包括两个交错设置的条形板;第二横向支撑板 64 下方设有多个与其螺纹配合的第二支撑螺杆 65,每一个第二支撑螺杆 65 的底部则设置有支撑底座 66。第二横向支撑板 64 的其中一个条形板的末端固定有机

床联接板 67,通过机床联接板 67 与机床 7 连接。

[0021] 参见图 1 和图 3,机床 7 的主轴 71 内依次设置有拉管 72 和塑料套 73,塑料套 73 起到定心调节的作用,棒料 5 从塑料套 73 内穿过。

[0022] 上述自动送料装置的工作过程如下:

[0023] 首先,根据要输送的棒料 5 的尺寸,选择合适尺寸的机械手 43,并安装到支撑座 42;调正拉管 72 内的塑料套 73;

[0024] 其次,根据主轴 71 的中心高度,通过改变调节销 132 在调节槽 131 中的位置来调节中心调节板 13 的垂直高度,从而调节料杆支架 1 的角度,使得轴承 12 的中心与主轴 71 的中心高度一致;同时,也可以调节第一支撑螺杆 61 和第二支撑螺杆 65 的高度,使得夹持槽 45 的中心与主轴 71 的中心高度一致,三者同轴设置;

[0025] 然后,当棒料 5 通过轴承 12 后,操作第二气缸 44,使得机械手 43 的两条臂将棒料 5 夹紧,此时,操作第一气缸 2,将滑板 3 向机床 7 方向推动,从而夹紧有棒料 5 的夹持机构 4 向机床 7 方向移动,棒料 5 随之进入到主轴 71 内的塑料套 73 内,达到送料的目的。然后进入机床 7 加工棒料 5。在加工前,操作第二气缸 44,机械手 43 松开棒料 5,操作第一气缸 2,滑板 3 自动地复位,等待输送下一次棒料 5 加工。选择输送棒料 5 的范围较大,当直径在 10mm 以下可以输送长度为 5m 的棒料;当直径在 10mm 以上可以输送长度 4m 以下的棒料。

[0026] 以上所述仅为本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本领域的普通技术人员而言,在不脱离本实用新型的原理前提下,还可以做出多种变形和改进,这也应该视为本实用新型的保护范围。

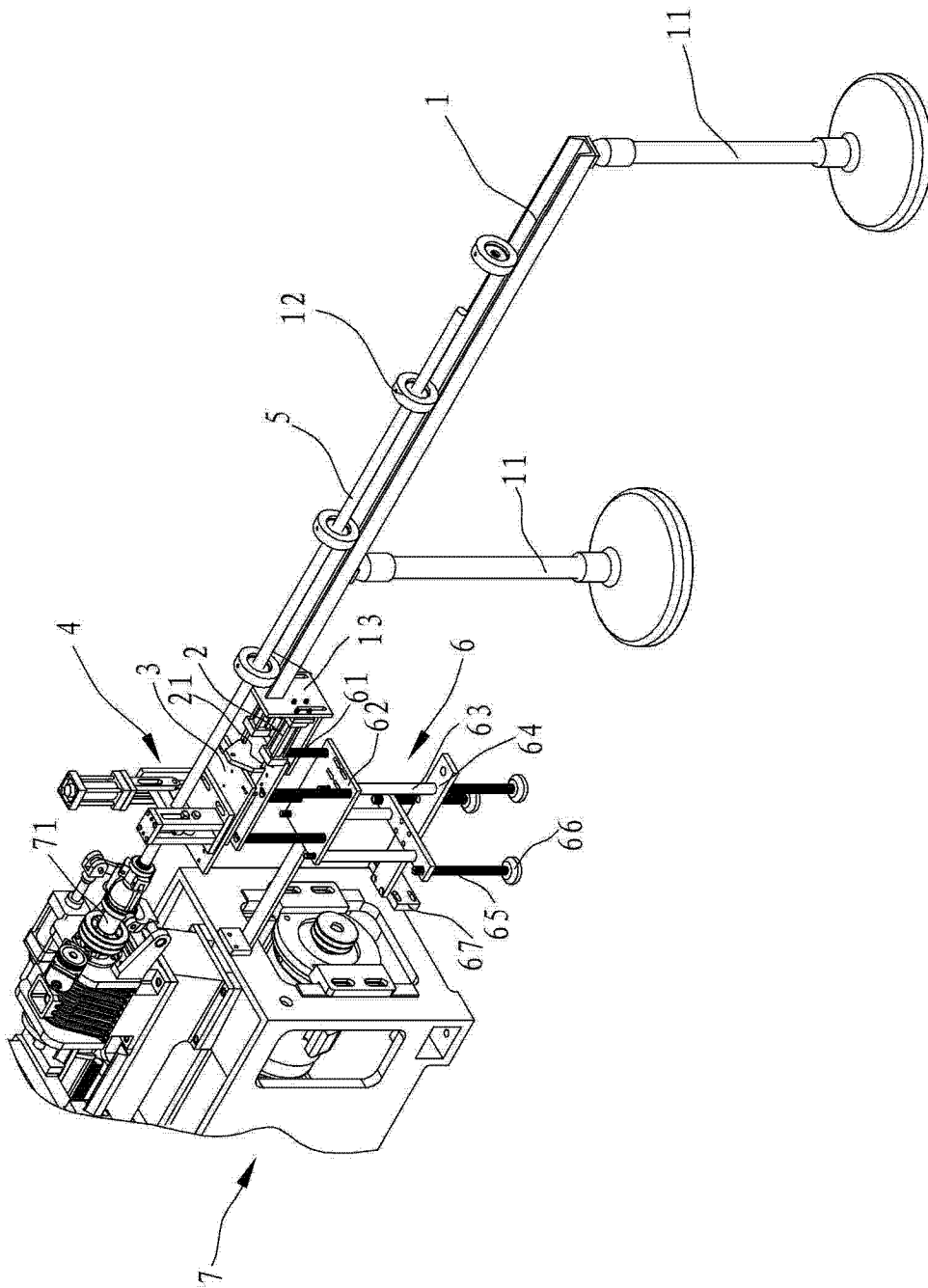


图 1

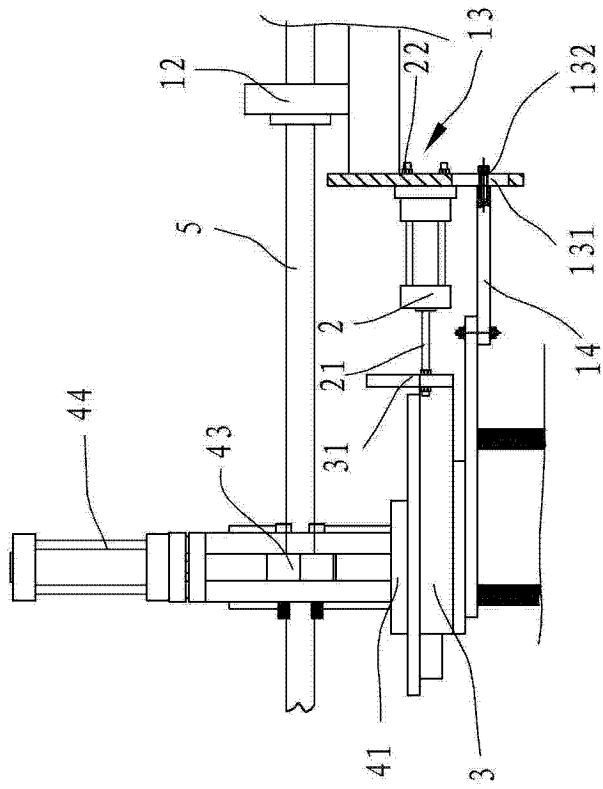


图 2

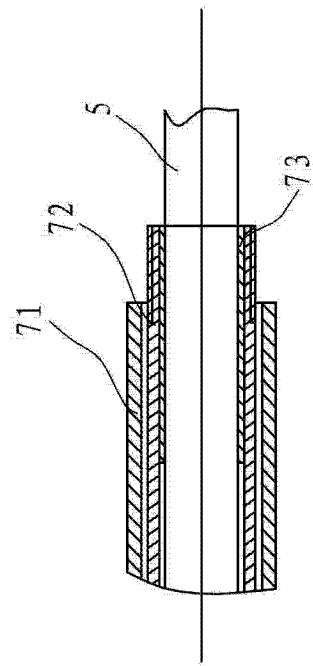


图 3

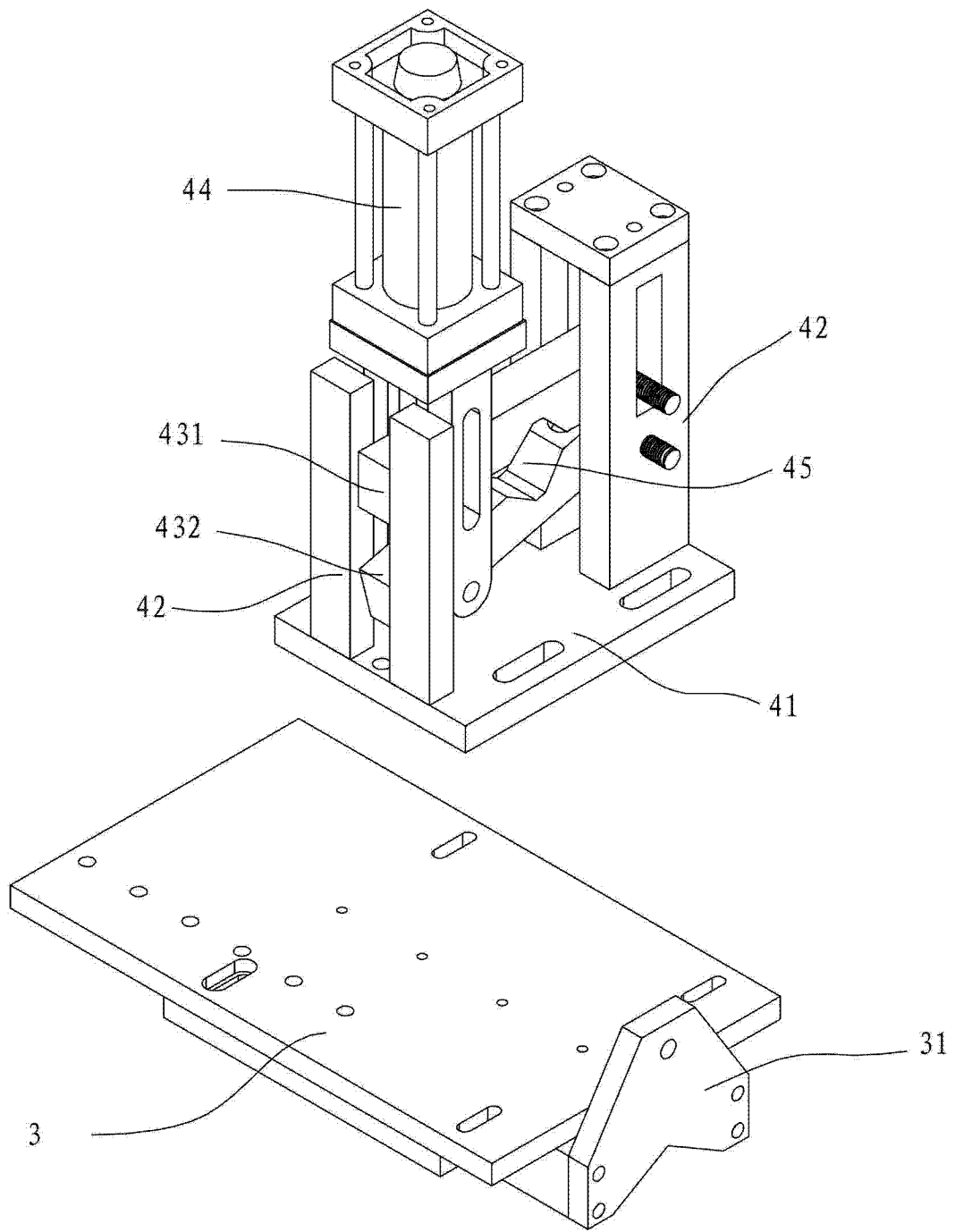


图 4