



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104477627 A

(43) 申请公布日 2015. 04. 01

(21) 申请号 201410715301. 2

(22) 申请日 2014. 11. 30

(71) 申请人 德清天盛轻工工艺制品有限公司  
地址 313200 浙江省湖州市德清县莫干山经济  
开发区武康中小企业园区

(72) 发明人 阎盛成 阎学议

(74) 专利代理机构 浙江永鼎律师事务所 33233  
代理人 陆永强

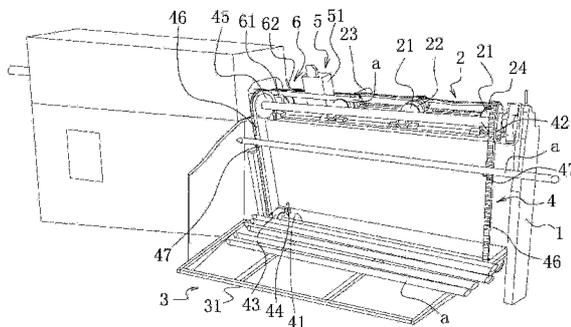
(51) Int. Cl.  
B65G 47/12(2006. 01)  
B65G 43/08(2006. 01)

权利要求书2页 说明书4页 附图1页

(54) 发明名称  
棒料自动送料机

(57) 摘要

本发明属于机械加工中机械材料自动输送技术领域,尤其是涉及一种棒料自动送料机。解决了现有技术实用性差等技术问题。本发明的棒料自动送料机包括机架,在机架上设有的输料机构,在机架一侧下部设有储料机构,在储料机构与机架之间设有能将放置在储料机构中的棒料逐一水平提升并将棒料逐一放置在所述输料机构上的提料机构,所述的提料机构与设置在所述输料机构处的棒料输送检测机构相连且提料机构能根据棒料输送检测机构采集到的信号动作,所述的输料机构为摩擦送料机构且当输料机构出料侧的棒料遇阻时位于输料机构上的棒料在输料机构上打滑。其优点在于:提供一种结构简单,运行可控且运行方式为逐一水平上行地上料工具。



1. 一种棒料自动送料机,包括机架(1),在机架(1)上设有的输料机构(2),其特征在于,所述的机架(1)一侧下部设有储料机构(3),在储料机构(3)与机架(1)之间设有能将放置在储料机构(3)中的棒料逐一水平提升并将棒料逐一放置在所述输料机构(2)上的提料机构(4),所述的提料机构(4)与设置在所述输料机构(2)处的棒料输送检测机构(5)相连且提料机构(4)能根据棒料输送检测机构(5)采集到的信号动作,所述的输料机构(2)为摩擦送料机构且当输料机构(2)出料侧的棒料遇阻时位于输料机构(2)上的棒料在输料机构(2)上打滑。

2. 根据权利要求1所述的棒料自动送料机,其特征在于,所述的提料机构(4)包括相互平行且水平设置的主动轴(41)和从动轴(42),在主动轴(41)上连接有驱动器(43)且棒料输送检测机构(5)与驱动器(43)相连,所述的主动轴(41)上设有至少一个主动轮(44),所述的从动轴(42)上设有至少一个从动轮(45),所述的主动轮(44)和从动轮(45)之间用环形传输件(46)相连,所述的环形传输件(46)上设有至少一个提料件(47)。

3. 根据权利要求2所述的棒料自动送料机,其特征在于,所述的储料机构(3)位于环形传输件(46)的一侧下方且当环形传输件(46)带动提料件(47)行经储料机构(3)时所述的提料件(47)能将储料机构(3)中的一根棒料装载,所述的输料机构(2)位于环形传输件(46)的另一侧且当装载有棒料的提料件(47)移动至输料机构(2)上方时所述棒料脱离提料件(47)并由输料机构(2)承接。

4. 根据权利要求1或2或3所述的棒料自动送料机,其特征在于,所述的输料机构(2)包括若干间隔分布且位于同一直线上的工形送料轮(21),每一工形送料轮(21)上分别具有环形承料槽(22),所述的工形送料轮(21)分别与送料驱动器(23)相连且送料驱动器(23)能带动各工形送料轮(21)同步转动;所述的环形承料槽(22)的槽底套有由柔性材料制成的增摩防损套(24)。

5. 根据权利要求2或3所述的棒料自动送料机,其特征在于,所述的主动轮(44)为链轮且数量至少为两个,所述的从动轮(45)为链轮且数量至少为两个,所述的环形传输件(46)为啮合在相对应设置的主动轮(44)和从动轮(45)上的环形链条,设置在各环形传输件(46)上的提料件(47)在水平方向上一一对应设置。

6. 根据权利要求5所述的棒料自动送料机,其特征在于,所述的提料件(47)上设有开口方向与环形传输件(46)行进方向同向的棒料装载口(47a)。

7. 根据权利要求5所述的棒料自动送料机,其特征在于,所述的机架(1)上设有至少一个当棒料自提料件(47)转移至输料机构(2)时能将棒料导入输料机构(2)并防止棒料脱离输料机构(2)的导料防脱机构(6)。

8. 根据权利要求7所述的棒料自动送料机,其特征在于,所述的导料防脱机构(6)包括对应设置在输料机构(2)两侧的导料杆(61)和挡料杆(62),所述的导料杆(61)的下端固定在机架(1)上且位于提料机构(4)和输料机构(2)之间,上端平缓倾斜向下延伸至输料机构(2)上方,所述的挡料杆(62)的下端固定在机架(1)上,上端倾斜向上延伸并越过输料机构(2)正上方,所述的导料杆(61)上端和挡料杆(62)上端之间形成供棒料通过的间隙。

9. 根据权利要求1或2或3所述的棒料自动送料机,其特征在于,所述的棒料输送检测机构(5)包括固定在输料机构(2)的棒料输出端上方的光电检测器(51),所述的光电检测

器 (51) 通过控制电路与驱动器 (43) 相连。

10. 根据权利要求 1 或 2 或 3 所述的棒料自动送料机, 其特征在于, 所述的储料机构 (3) 包括储料斗 (31), 所述的储料斗 (31) 的底部倾斜设置且提料机构 (4) 位于储料斗 (31) 的底部低侧。

## 棒料自动送料机

### 技术领域

[0001] 本发明属于机械加工中机械材料自动输送技术领域,尤其是涉及一种棒料自动送料机。

### 背景技术

[0002] 目前,由于机械制造和加工企业的不断发展和进步,不断对设备进行更新改造,在棒料打磨加工中,已经很少出现人工搬运棒料至打磨机床上的情景,取而代之的是都采用了自动化的机器送料的操作模式,甚至在将棒料运送至送料机构这道工序上也实现了去人工化操作。

[0003] 如授权公告号为 CN201432070Y 公开了一种杆件自动上料机构,其特征在于:包括支架和至少两条沿同一倾斜角度设置在支架上的环状输料链条,输送链条上设有多个具有一定间隔的挡料板,输料链条连接有驱动其循环转动的动力装置。

[0004] 上述方案虽然能通过使用机械动作代替手工劳动的方式,使上料速度得以提高,但是由于该自动上料机构的输出稳定性差,导致输送效率降低,其次,上述方案虽然能通过使用机械动作代替手工劳动的方式,使上料速度得以提高,但是由于上料机构对杆件上料速度不可控,易造成若送料机构上的杆件还未离开,上料机构因未能探知而继续运送杆件至送料机构,导致送料机构上杆件堵塞而不能正常送料现象的出现,从而造成生产事故,并给企业带来经济损失。

### 发明内容

[0005] 本发明的目的是针对上述问题,提供一种设计合理,运行可控且能送料效率高的棒料自动送料机。

[0006] 为达到上述目的,本发明采用了下列技术方案:本发明的棒料自动送料机包括机架,在机架上设有的输料机构,在机架一侧下部设有储料机构,在储料机构与机架之间设有能将放置在储料机构中的棒料逐一水平提升并将棒料逐一放置在所述输料机构上的提料机构,所述的提料机构与设置在所述输料机构处的棒料输送检测机构相连且提料机构能根据棒料输送检测机构采集到的信号动作,所述的输料机构为摩擦送料机构且当输料机构出料侧的棒料遇阻时位于输料机构上的棒料在输料机构上打滑。

[0007] 在本申请中,设置了储料机构、提料机构和棒料输送检测机构,不仅可以提高上料的稳定性,而且还能使棒料不易脱离,其次,能够按需供应棒料,与其他设备协调运行,运行可控且操控方便,输送效率高且实用性强。

[0008] 优选地,在上述的棒料自动送料机中,所述的提料机构包括相互平行且水平设置的主动轴和从动轴,在主动轴上连接有驱动器且棒料输送检测机构与驱动器相连,所述的主动轴上设有至少一个主动轮,所述的从动轴上设有至少一个从动轮,所述的主动轮和从动轮之间用环形传输件相连,所述的环形传输件上设有至少一个提料件。

[0009] 优选地,在上述的棒料自动送料机中,所述的储料机构位于环形传输件的一侧下

方且当环形传输件带动提料件行经储料机构时所述的提料件能将储料机构中的一根棒料装载,所述的输料机构位于环形传输件的另一侧且当装载有棒料的提料件移动至输料机构上方时所述棒料脱离提料件并由输料机构承接。

[0010] 优选地,在上述的棒料自动送料机中,所述的输料机构包括若干间隔分布且位于同一直线上的工形送料轮,每一工形送料轮上分别具有环形承料槽,所述的工形送料轮分别与送料驱动器相连且送料驱动器能带动各工形送料轮同步转动;所述的环形承料槽的槽底套有由柔性材料制成的增摩防损套。

[0011] 优选地,在上述的棒料自动送料机中,所述的主动轮为链轮且数量至少为两个,所述的从动轮为链轮且数量至少为两个,所述的环形传输件为啮合在相对应设置的主动轮和从动轮上的环形链条,设置在各环形传输件上的提料件在水平方向上一一对应设置。

[0012] 优选地,在上述的棒料自动送料机中,所述的提料件上设有开口方向与环形传输件行进方向同向的棒料装载口。

[0013] 优选地,在上述的棒料自动送料机中,所述的机架上设有至少一个当棒料自提料件转移至输料机构时能将棒料导入输料机构并防止棒料脱离输料机构的导料防脱机构。

[0014] 优选地,在上述的棒料自动送料机中,所述的导料防脱机构包括对应设置在输料机构两侧的导料杆和挡料杆,所述的导料杆的下端固定在机架上且位于提料机构和输料机构之间,上端平缓倾斜向下延伸至输料机构上方,所述的挡料杆的下端固定在机架上,上端倾斜向上延伸并越过输料机构正上方,所述的导料杆上端和挡料杆上端之间形成供棒料通过的间隙。

[0015] 优选地,在上述的棒料自动送料机中,所述的棒料输送检测机构包括固定在输料机构的棒料输出端上方的光电检测器,所述的光电检测器通过控制电路与驱动器相连。

[0016] 优选地,在上述的棒料自动送料机中,所述的储料机构包括储料斗,所述的储料斗的底部倾斜设置且提料机构位于储料斗的底部低侧。

[0017] 与现有技术相比,本棒料自动送料机及送料方法的优点在于:1、设计更合理,结构简单,上料稳定性好,棒料不易脱离,且能够按需供应棒料,与其他设备协调运行,运行可控且操控方便;2、结构简单且易于制造,使用寿命长;3、送料效率高且稳定性好。

## 附图说明

[0018] 图1提供了本发明提供的结构示意图。

[0019] 图2提供了本发明提供的提料件结构示意图。

[0020] 图中:机架1、输料机构2、工形送料轮21、环形承料槽22、送料驱动器23、增摩防损套24、储料机构3、储料斗31、提料机构4、主动轴41、从动轴42、驱动器43、主动轮44、从动轮45、环形传输件46、提料件47、棒料装载口47a、棒料输送检测机构5、光电检测器51、导料防脱机构6、导料杆61、挡料杆62。

## 具体实施方式

[0021] 下面结合附图并通过实施例对本发明作进一步的详细说明,以下实施例是对本发明的解释而本发明并不局限于以下实施例。

[0022] 如图1所示,本棒料自动送料机包括机架1,在机架1上设有的输料机构2,具体

地,该输料机构 2 包括若干间隔分布且位于同一直线上的工形送料轮 21,每一工形送料轮 21 上分别具有环形承料槽 22,所述的工形送料轮 21 分别与送料驱动器 23 相连且送料驱动器 23 能带动各工形送料轮 21 同步转动;在环形承料槽 22 的槽底套有由柔性材料制成的增摩防损套 24。送料驱动器 23 为电机。

[0023] 在机架 1 一侧下部设有储料机构 3,在储料机构 3 与机架 1 之间设有能将放置在储料机构 3 中的棒料逐一水平提升并将棒料逐一放置在所述输料机构 2 上的提料机构 4,所述的提料机构 4 与设置在所述输料机构 2 处的棒料输送检测机构 5 相连且提料机构 4 能根据棒料输送检测机构 5 采集到的信号动作,所述的输料机构 2 为摩擦送料机构且当输料机构 2 出料侧的棒料遇阻时位于输料机构 2 上的棒料在输料机构 2 上打滑。

[0024] 具体地,本实施例的提料机构 4 包括相互平行且水平设置的主动轴 41 和从动轴 42,在主动轴 41 上连接有驱动器 43 且棒料输送检测机构 5 与驱动器 43 相连,所述的主动轴 41 上设有至少一个主动轮 44,所述的从动轴 42 上设有至少一个从动轮 45,所述的主动轮 44 和从动轮 45 之间用环形传输件 46 相连,所述的环形传输件 46 上设有至少一个提料件 47。

[0025] 优化方案,本实施例的储料机构 3 位于环形传输件 46 的一侧下方且当环形传输件 46 带动提料件 47 行经储料机构 3 时所述的提料件 47 能将储料机构 3 中的一根棒料装载,所述的输料机构 2 位于环形传输件 46 的另一侧且当装载有棒料的提料件 47 移动至输料机构 2 上方时所述棒料脱离提料件 47 并由输料机构 2 承接。

[0026] 其次,主动轮 44 为链轮且数量至少为两个,所述的从动轮 45 为链轮且数量至少为两个,所述的环形传输件 46 为啮合在相对应设置的主动轮 44 和从动轮 45 上的环形链条,设置在各环形传输件 46 上的提料件 47 在水平方向上一一对应设置。

[0027] 进一步的优化方案,如图 2 所示,在提料件 47 上设有开口方向与环形传输件 46 行进方向同向的棒料装载口 47a。棒料装载口 47a 可以保证送料的稳定性。

[0028] 另外,如图 1 所示,在机架 1 上设有至少一个当棒料自提料件 47 转移至输料机构 2 时能将棒料导入输料机构 2 并防止棒料脱离输料机构 2 的导料防脱机构 6。导料防脱机构 6 可以进一步保证送料的稳定性。

[0029] 具体地,这里的导料防脱机构 6 包括对应设置在输料机构 2 两侧的导料杆 61 和挡料杆 62,所述的导料杆 61 的下端固定在机架 1 上且位于提料机构 4 和输料机构 2 之间,上端平缓倾斜向下延伸至输料机构 2 上方,所述的挡料杆 62 的下端固定在机架 1 上,上端倾斜向上延伸并越过输料机构 2 正上方,所述的导料杆 61 上端和挡料杆 62 上端之间形成供棒料通过的间隙。

[0030] 优化方案,本实施例的棒料输送检测机构 5 包括固定在输料机构 2 的棒料输出端上方的光电检测器 51,所述的光电检测器 51 通过控制电路与驱动器 43 相连。驱动器 43 为电机。

[0031] 其次,储料机构 3 包括储料斗 31,所述的储料斗 31 的底部倾斜设置且提料机构 4 位于储料斗 31 的底部低侧。

[0032] 本实施例的工作原理:驱动器 23 运行,带动主动轮 24 旋转,主动轮 24 通过环形传输件 46 带动从动轮 25 作同向转动,致使环形传输件 46 做环形循环运动,被安放在储料斗 31 中的棒料 a 被水平设置在各环形传输件 46 上的提料件 47 水平提取并上行至输料机构

2,在提料运行时,若设置在输料机构 2 处的棒料输送检测机构 5 检测到输料机构 2 上的棒料还未离开,则发出信号指示驱动器 23 暂停运行直至棒料输送检测机构 5 检测到输料机构 2 上的棒料已离开,则发出信号指示驱动器 23 恢复运行。此外为防止棒料进入输料机构 2 时出现脱离的现象,在提料机构 2 和输料机构 2 上设置了导料防脱机构 6,最终使棒料能够可控地运行且以逐一水平上行的运行方式平稳地运送至输料机构 2 且不会造成输料机构 2 上的棒料堵塞现象的出现。

[0033] 本文中所描述的具体实施例仅仅是对本发明精神作举例说明。本发明所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,但并不会偏离本发明的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

[0034] 尽管本文较多地使用了机架 1、输料机构 2、工形送料轮 21、环形承料槽 22、送料驱动器 23、增摩防损套 24、储料机构 3、储料斗 31、提料机构 4、主动轴 41、从动轴 42、驱动器 43、主动轮 44、从动轮 45、环形传输件 46、提料件 47、棒料装载口 47a、棒料输送检测机构 5、光电检测器 51、导料防脱机构 6、导料杆 61、挡料杆 62 等术语,但并不排除使用其它术语的可能性。使用这些术语仅仅是为了更方便地描述和解释本发明的本质;把它们解释成任何一种附加的限制都是与本发明精神相违背的。

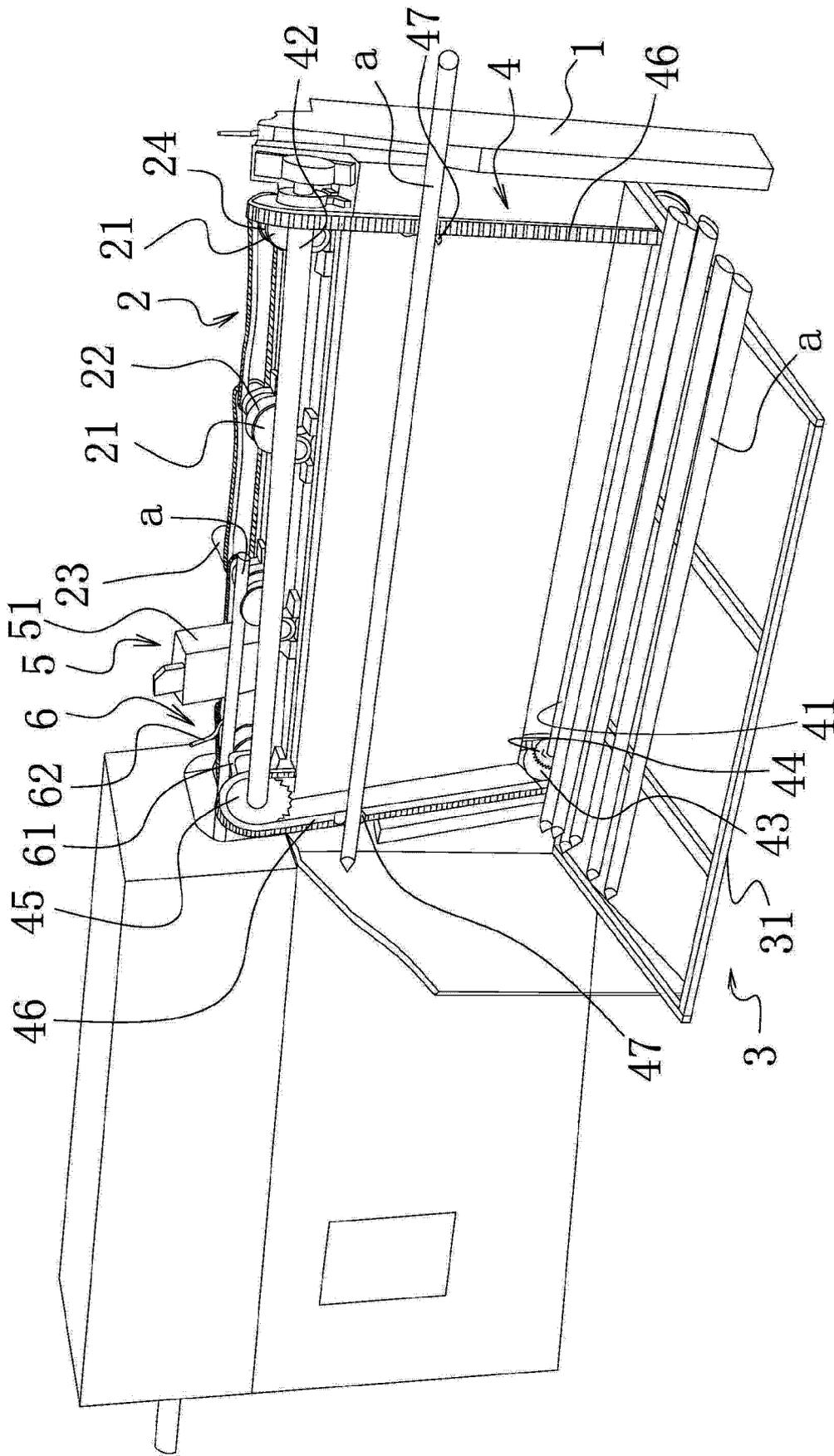


图 1

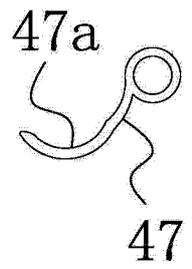


图 2