



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 107192575 B

(45) 授权公告日 2023.07.21

(21) 申请号 201710560791.7

审查员 梁翠

(22) 申请日 2017.07.11

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 107192575 A

(43) 申请公布日 2017.09.22

(73) 专利权人 广东工业大学

地址 510062 广东省广州市越秀区东风东
路729号大院

(72) 发明人 杨杰 刘攀 张志明 李蓉

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限

公司 11227

专利代理师 罗满

(51) Int. Cl.

G01N 1/04 (2006.01)

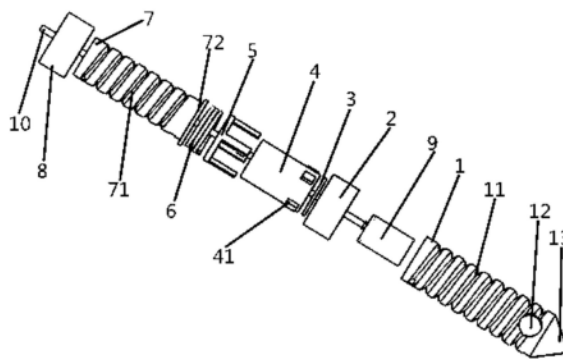
权利要求书1页 说明书6页 附图3页

(54) 发明名称

一种扦样装置

(57) 摘要

本发明公开了一种扦样装置,包括主扦样管和至少一个从扦样管,从扦样管与主扦样管之间通过锁紧组件连接;锁紧组件包括锁紧母接头和锁紧公接头,锁紧母接头上设有锁紧槽,锁紧公接头上设有可与锁紧槽配合卡接的锁紧键;锁紧组件还包括可防止锁紧键由锁紧槽中脱出的锁紧扣。本发明所提供的扦样装置,通过锁紧组件的设置,可以使主扦样管和从扦样管在下行扦入粮堆时,该扦样装置整体能够实现逆时针和顺时针,且主扦样管和从扦样管的连接处不出现松动,有效增加扦样管的取样深度,提高扦样管在扦样过程中的下行效率,进而提高扦样管连接的可靠性和该扦样装置的使用寿命,主扦样管和从扦样管可快速连接和拆卸,节省了扦样过程的总时间。



1. 一种扦样装置,其特征在于,包括主扦样管(1)和至少一个从扦样管(7),所述从扦样管(7)与所述主扦样管(1)之间通过锁紧组件连接;所述锁紧组件包括锁紧母接头和锁紧公接头(4),所述锁紧母接头上设有至少一个锁紧槽,所述锁紧公接头(4)上设有可与所述锁紧槽配合卡接的至少一个锁紧键(41);所述锁紧组件还包括可防止所述锁紧键(41)由所述锁紧槽中松动脱出的锁紧扣(5);所述锁紧母接头呈圆筒状,所述锁紧槽呈L型,并且所述锁紧槽设置于所述锁紧母接头的内周部,所述锁紧槽包括沿所述锁紧母接头的轴向延伸并可供所述锁紧键和所述锁紧扣(5)在轴向导向的轴向段和可供所述锁紧键(41)卡入的周向段,所述轴向段可供所述锁紧键滑动至所述轴向段和所述周向段的交汇公共部分;用于安装所述锁紧扣(5)的所述主扦样管(1)或所述从扦样管(7)上还安装有弹性部件(6),所述弹性部件(6)与所述锁紧扣(5)抵接;转动所述锁紧扣(5),使所述锁紧扣(5)上的扣齿对准所述锁紧母接头内所述锁紧槽的轴向段,在所述弹性部件(6)的作用力下使所述锁紧扣(5)与所述锁紧槽配合,将所述锁紧公接头(4)上的所述锁紧键卡住锁死在所述锁紧母接头内所述锁紧槽的周向段内,使所述锁紧公接头(4)在周向上不能旋转。

2. 根据权利要求1所述的扦样装置,其特征在于,所述锁紧母接头固定安装在所述主扦样管(1)的尾端,所述锁紧公接头(4)固定安装在所述从扦样管(7)的一端,所述从扦样管(7)远离所述锁紧公接头(4)的一端同样安装有可与相邻从扦样管(7)的锁紧公接头(4)配合卡接的锁紧母接头。

3. 根据权利要求1所述的扦样装置,其特征在于,所述主扦样管(1)和所述从扦样管(7)的外周部均设有至少一条螺旋方向相同的螺旋槽。

4. 根据权利要求3所述的扦样装置,其特征在于,所述螺旋槽的横截面呈圆弧形或三角形。

5. 根据权利要求1所述的扦样装置,其特征在于,所述锁紧公接头(4)与所述锁紧母接头之间还设有密封垫圈(3)。

6. 根据权利要求1所述的扦样装置,其特征在于,还包括可贯穿于所述从扦样管(7)和所述主扦样管(1)内部的吸样组件,所述吸样组件包括吸样筒(9)和至少一节吸样推杆(10),所述吸样推杆(10)的两端均设有尺寸相同的外螺纹,所述吸样推杆(10)与所述吸样筒(9)螺纹连接;所述吸样筒(9)靠近所述吸样推杆(10)的有可供物料进入所述吸样筒(9)的扦样口(12)。

7. 根据权利要求1所述的扦样装置,其特征在于,用于安装所述锁紧扣(5)的所述主扦样管(1)或所述从扦样管(7)上还设有用于支撑所述弹性部件(6)的挡圈(72),所述弹性部件(6)的一端抵接于所述挡圈(72)上,另一端抵接于所述锁紧扣(5)上。

8. 根据权利要求7所述的扦样装置,其特征在于,所述弹性部件(6)为弹簧。

一种扦样装置

技术领域

[0001] 本发明涉及扦样设备领域,特别是涉及一种扦样装置。

背景技术

[0002] 目前,市场上销售的粮食扦样管多为普通的不锈钢光管,通过简单的焊接改装而成。现有的从扦样管在粮堆的深层扦样下行过程中,扦样管的连接处受螺纹连限制,下行过程中扦样管只能单向旋转下行,或者依靠气泵的负压原理,一边吸出管口的粮粒,同时在外力作用下向下运动。

[0003] 然而,当扦样管的旋转方向与下行时的旋转方向相反时,扦样管连接处的螺纹将会出现松动,导致扦样管脱落被埋在粮堆内。同时,现有的扦样管结构简单,扦样到达一定深度之后很难改变粮堆内部的结构以及作用力在粮堆上的分布,致使扦样管深度取样深度有限,当在达到一定深度时,扦样管将很难下行,致使扦样耗时费力;现有的扦样管是通过螺纹连接,在深层扦样时连接管多,连接次数多,需要耗费很多时间用于拧紧连接螺纹,在拆卸扦样管时也需要花费较多时间去将扦样管拧松后拆卸。

[0004] 同时,现有的扦样管需要经常的拆装,螺纹连接的方式经过频繁的拧紧和拧松之后扦样管的连接螺纹会出现磨损,致使连接不紧密,扦样时出现漏气,导致取样效率下降甚至无法取样;现有的扦样管表面光滑,随着扦样深度的增加,单位空间内粮食堆积密度增加,粮食与扦样管接触所形成的微小空间内空气进一步被压缩,形成了真空吸附的负面效果,导致深层扦样困难,扦样周期加长,工人劳动强度大。

[0005] 因此,如何提高扦样装置的扦样效率,提高使用寿命和可靠性,是本领域技术人员目前需要解决的技术问题。

发明内容

[0006] 本发明的目的是提供一种扦样装置,该扦样装置通过锁死装置的设置,使扦样管在下行扦样时既能做顺时针旋转又能做逆时针旋转运动,且不会出现扦样管脱落的现象,有效提高扦样速度,使用可靠性提高。

[0007] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0008] 一种扦样装置,包括主扦样管和至少一个从扦样管,所述从扦样管与所述主扦样管之间通过锁紧组件连接;所述锁紧组件包括锁紧母接头和锁紧公接头,所述锁紧母接头上设有至少一个锁紧槽,所述锁紧公接头上设有可与所述锁紧槽配合卡接的至少一个锁紧键;所述锁紧组件还包括可防止所述锁紧键由所述锁紧槽中松动脱出的锁紧扣。

[0009] 优选的,所述锁紧母接头呈圆筒状,所述锁紧槽呈L型,并且所述锁紧槽设置于所述锁紧母接头的内周部,所述锁紧槽包括沿所述锁紧母接头的轴向延伸并可供所述锁紧键和所述锁紧扣在轴向导向的轴向段和可供所述锁紧键卡入的周向段,所述轴向段可供所述锁紧键滑动至所述轴向段和所述周向段的交汇公共部分。

[0010] 优选的,所述锁紧母接头固定安装在所述主扦样管的尾端,所述锁紧公接头固定

安装在所述从扦样管的一端,所述从扦样管远离所述锁紧公接头的一端同样安装有可与相邻从扦样管的锁紧公接头配合卡接的锁紧母接头。

[0011] 优选的,所述主扦样管和所述从扦样管的外周部均设有至少一条螺旋方向相同的螺旋槽。

[0012] 优选的,所述螺旋槽的横截面呈圆弧形或三角形。

[0013] 优选的,所述锁紧公接头与所述锁紧母接头之间还设有密封垫圈。

[0014] 优选的,还包括可贯穿于所述从扦样管和所述主扦样管内部的吸样组件,所述吸样组件包括吸样筒和至少一节吸样推杆,所述吸样推杆的两端均设有尺寸相同的外螺纹,所述吸样推杆与所述吸样筒螺纹连接;所述吸样筒靠近所述吸样推杆的一侧设有吸样口,所述主扦样管的扦样头径向还设有可供物料进入所述吸样筒的扦样口。

[0015] 优选的,用于安装所述锁紧扣的所述主扦样管或所述从扦样管上还安装有弹性部件,所述弹性部件与所述锁紧扣抵接,为所述锁紧扣提供一个作用力,并且所述弹性部件可在所述锁紧键卡入所述锁紧槽后,将所述锁紧扣压入与所述锁紧槽底部端面平齐的位置以防止所述锁紧键从所述锁紧槽中松动脱出。

[0016] 优选的,用于安装所述锁紧扣的所述主扦样管或所述从扦样管上还设有用于支撑所述弹性部件的挡圈,所述弹性部件的一端抵接于所述挡圈上,另一端抵接于所述锁紧扣上。

[0017] 优选的,所述弹性部件为弹簧。

[0018] 本发明所提供的扦样装置,包括主扦样管和至少一个从扦样管,所述从扦样管与所述主扦样管之间通过锁紧组件连接;所述锁紧组件包括锁紧母接头和锁紧公接头,所述锁紧母接头上设有至少一个锁紧槽,所述锁紧公接头上设有可与所述锁紧槽配合卡接的至少一个锁紧键;所述锁紧组件还包括可防止所述锁紧键由所述锁紧槽中松动脱出的锁紧扣。该扦样装置,通过所述锁紧组件的设置,可以使主扦样管和从扦样管在下行扦入粮堆时,该扦样装置整体能够实现逆时针和顺时针,且主扦样管和从扦样管的连接处不会出现松动及脱落,有效增加扦样管的取样深度,提高扦样管在扦样过程中的下行效率,进而提高扦样管连接的可靠性和该扦样装置的使用寿命。另外,主扦样管和从扦样管可快速连接和拆卸,节省了扦样过程的总时间,同时,所述锁紧母接头和所述锁紧公接头还通过所述锁紧扣的设置,提高了接头之间的配合牢固性,降低了扦样的劳动强度,提高了扦样的机械化程度。

[0019] 在一种优选实施方式中,所述主扦样管和所述从扦样管的外周部均设有螺旋方向相同的螺旋槽。上述设置,可以使得该扦样装置适应更加复杂紧密的粮层环境,同时,利用螺旋槽的旋转,还可以有效缩短扦样的下行时间,提高了扦样效率。

附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0021] 图1为本发明所提供的扦样装置一种具体实施方式的爆炸结构示意图;

[0022] 图2为本发明所提供的扦样装置一种具体实施方式的装配结构示意图；
[0023] 图3为本发明所提供的扦样装置的锁紧组件的爆炸结构示意图；
[0024] 图4为本发明所提供的扦样装置的锁紧组件的装配结构示意图；
[0025] 图5为本发明所提供的扦样装置的吸样组件的结构示意图；
[0026] 图6为本发明所提供的扦样装置另一种具体实施方式的装配结构示意图；
[0027] 其中：1-主扦样管、11-主扦样管螺旋槽、12-扦样口、13-扦样头、2-第一锁紧母接头、3-密封垫圈、4-锁紧公接头、41-锁紧键、5-锁紧扣、6-弹性部件、7-从扦样管、71-从扦样管螺旋槽、72-挡圈、8-第二锁紧母接头、9-吸样筒、91-吸样口、10-吸样推杆、101-螺纹套、102-螺母。

具体实施方式

[0028] 本发明的核心是提供一种扦样装置，该扦样装置可避免扦样管脱落的现象，有效提高扦样速度，使用可靠性和使用寿命得到显著提高。

[0029] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0030] 请参考图1至图6，图1为本发明所提供的扦样装置一种具体实施方式的爆炸结构示意图；图2为本发明所提供的扦样装置一种具体实施方式的装配结构示意图；图3为本发明所提供的扦样装置的锁紧组件的爆炸结构示意图；图4为本发明所提供的扦样装置的锁紧组件的装配结构示意图；图5为本发明所提供的扦样装置的吸样组件的结构示意图；图6为本发明所提供的扦样装置另一种具体实施方式的装配结构示意图。

[0031] 在该实施方式中，扦样装置包括主扦样管1、至少一个从扦样管7和锁紧组件。

[0032] 其中，从扦样管7与主扦样管1之间通过锁紧组件连接，主扦样管1的扦样头13呈圆锥形，用于插入粮堆内部，当从扦样管7的个数为多个时，相邻从扦样管7之间同样采用锁紧组件连接，以增加整个扦样装置的长度，进而有效增加该扦样装置的扦样深度。

[0033] 具体的，锁紧组件包括锁紧母接头和锁紧公接头4，锁紧母接头上设有至少一个锁紧槽，锁紧公接头4上设有可与锁紧槽配合卡接的至少一个锁紧键41。

[0034] 优选的，为了保证锁紧母接头和锁紧公接头4的连接稳定性，锁紧母接头内设有若干个锁紧槽，且若干锁紧槽均匀分布于锁紧母接头内部，锁紧键优选与锁紧槽的数目相等，且锁紧键与锁紧槽一一配合卡接。

[0035] 锁紧组件还包括可防止锁紧键41由锁紧槽中松动脱出的锁紧扣5，锁紧扣5与锁紧母接头内的锁紧槽相配合，锁紧扣5的齿数与锁紧母接头内锁紧槽的数目相等，将锁紧键41卡入锁紧槽中后，可以将锁紧扣5推动至与锁紧槽对应的位置，在弹性部件的作用力下，将锁紧扣5固定在锁紧槽内部，进一步将锁紧键41限制于锁紧槽中，防止锁紧键41从锁紧槽中松动脱出。

[0036] 更具体的，锁紧母接头呈圆筒状，锁紧槽呈L型，并且锁紧槽设置于锁紧母接头的内周部，锁紧槽包括沿锁紧母接头的轴向延伸的轴向段和可供锁紧键41卡入的周向段，锁紧槽的轴向段可供锁紧键和锁紧扣5在锁紧母接头的轴向导向，锁紧槽的周向段可供锁紧

键41滑动至轴向段和周向段的交汇公共部分,以备锁紧键41卡入锁紧槽的周向段,实现锁紧母接头和锁紧公接头4的轴向锁止。

[0037] 进一步,锁紧公接头4同样呈圆筒状,锁紧公接头4的一端周向设有若干锁紧键41,锁紧槽的周向段位于锁紧槽远离锁紧母接头的一端,锁紧键41在手动作用下,锁紧键41滑入锁紧槽的轴向段,当滑入到达至轴向段与周向段的交汇公共部分时,手动转动锁紧公接头4,使得锁紧键41转入锁紧槽的周向段即可。

[0038] 进一步,转动锁紧扣5,使锁紧扣5上的扣齿对准锁紧母接头内锁紧槽的轴向段,在弹性部件6,如弹簧,的作用力下使锁紧扣5与锁紧槽配合,将锁紧公接头4上的锁紧键卡住锁死在锁紧母接头锁紧槽的周向段内,使锁紧公接头4在周向上不能旋转。

[0039] 这里需要说明的是,从扦样管7的个数应当根据需要进行扦样的深度而选择,从扦样管7作为延长扦样管使用,可以随意装配。

[0040] 该扦样装置,通过锁紧组件的设置,可以使主扦样管和从扦样管7能够整体共同实现逆时针和顺时针的旋转,同时不出现松动,主扦样管和从扦样管7不会脱落,有效增加扦样管的取样深度,提高扦样管在扦样过程中的下行效率,进而提高扦样管连接的可靠性和该扦样装置的使用寿命。另外,通过锁紧组件的设置,实现了主扦样管和从扦样管7的快速连接和拆卸,节省了扦样过程的总时间,同时,锁紧母接头和锁紧公接头4还通过锁紧扣5的设置,提高了接头之间的配合牢固性,降低了扦样的劳动强度,提高了扦样的机械化程度。

[0041] 在上述各实施方式的基础上,锁紧母接头固定安装在主扦样管1的尾端,锁紧公接头4固定安装在从扦样管7的一端,从扦样管7远离锁紧公接头4的一端同样安装有可与相邻从扦样管7的锁紧公接头4配合卡接的锁紧母接头。

[0042] 当然,锁紧母接头也可以固定安装在从扦样管7的一端,锁紧公接头4固定安装在主扦样管1的尾端,从扦样管7远离锁紧公接头4的一端同样安装有可与相邻从扦样管7的锁紧母接头配合卡接的锁紧公接头4,同时,锁紧扣5应当与锁紧公接头4的安装位置相配合。

[0043] 在上述各实施方式的基础上,主扦样管1和从扦样管7的外周部均设有向下凹陷并且螺旋方向相同的至少一条螺旋槽。上述设置,可以使得该扦样装置适应更加复杂紧密的粮层环境,同时,利用螺旋槽的旋转,还可以有效缩短扦样的下行时间,提高了扦样效率。这里需要说明的是,螺旋槽的螺旋方向可以为左旋,也可以为右旋。同时,螺旋槽可以为一条,或者多条,具体可以根据使用需求设定。

[0044] 具体的,主扦样管1上设置有主扦样管螺旋槽11,从扦样管7上设置有从扦样管螺旋槽71,在安装锁紧组件时,应当保证配合连接后的主扦样管1和从扦样管7的主扦样管螺旋槽11和从扦样管螺旋槽71的螺旋方向相同,否则会影响扦样管的受力方向,影响扦样效率。

[0045] 在上述各实施方式的基础上,螺旋槽的横截面呈圆弧形,如图2所示,当然,螺旋槽的横截面也可以呈三角形,如图6所示。

[0046] 在上述各实施方式的基础上,锁紧公接头4与锁紧母接头之间还设有密封垫圈3,优选为橡胶圈,密封垫圈3放在锁紧母接头内的底部。

[0047] 在上述各实施方式的基础上,还包括可贯穿于从扦样管7和主扦样管1内部的吸样组件,吸样组件包括吸样筒9和至少一节吸样推杆10,吸样推杆10的两端均设有尺寸相同的外螺纹,吸样推杆10与吸样筒9螺纹连接;吸样筒9靠近吸样推杆10的一侧设有吸样口91,主

扞样管1的扞样头13径向还设有可供物料进入吸样筒9的扞样口12。

[0048] 具体的,当具有多个吸样推杆10时,相邻吸样推杆10之间可以通过螺纹套101连接,以改变整个吸样组件的长度,当然,吸样推杆10的个数应当根据从扞样管7的个数而定。

[0049] 更具体的,吸样筒9为内部空心,一端有封盖,一端无封盖结构,封盖上开有吸样口91和用于与吸样推杆10固定的孔,吸样推杆10两端都具有外螺纹,且吸样推杆10与吸样筒9之间,通过位于吸样推杆10上的外螺纹和位于吸样筒9孔上的螺母102固定在一起,两个吸样推杆10之间的延长通过螺纹套101和吸样推杆10端部的外螺纹实现连接,吸样组件放在主扞样管1和从扞样管7的内部;主扞样管和延长从扞样管通过锁紧组件结合在一起,实现扞样装置的延长,吸样组件嵌入在扞样管内部,通过吸样推杆10的带动上下移动实现扞样口的开启和关闭。

[0050] 上述设置使得该扞样装置包括扞样管和吸样组件,扞样管包括主扞样管和从扞样管,主扞样管和从扞样管通过锁紧组件连接锁紧成一个整体,然后将吸样组件放入这个整体内部,这样就构成了该扞样装置。

[0051] 在上述各实施方式的基础上,用于安装锁紧扣5的主扞样管1或从扞样管7上还安装有弹性部件6,弹性部件6与锁紧扣5抵接,并且弹性部件6可在锁紧键41卡入锁紧槽后,将锁紧扣5压入与锁紧槽底部端面平齐的位置将锁紧键卡住锁死在锁紧槽的周向段内以防止锁紧键41从锁紧槽中松动脱出。优选的,弹性部件6可以为弹簧,弹簧的弹性系数高,成本低,并且安装方便。

[0052] 具体的,锁紧母接头的内表面上至少具有两个均匀分布且凹陷右旋的L形锁紧槽,当然,L形锁紧槽也可左旋分布,锁紧键41的个数优选为与锁紧槽的个数相同,锁紧键41的个数不可多于锁紧槽的个数,导致锁紧键41和锁紧槽无法装配。

[0053] 具体的,主扞样管1上安装有第一锁紧母接头2,从扞样管7上安装有第二锁紧母接头8,第一锁紧母接头2和第二锁紧母接头8的结构相同。

[0054] 如图2所示,主扞样管1与第一锁紧母接头2安装后形成扞样管A,从扞样管7与锁紧公接头4、弹性部件6、挡圈72以及第二锁紧母接头8安装有形成扞样管B。

[0055] 在上述各实施方式的基础上,用于安装锁紧扣5的主扞样管1或从扞样管7上还设有用于支撑弹性部件6的挡圈72,弹性部件6的一端抵接于挡圈72上,另一端抵接于锁紧扣5上。具体的,挡圈72可以为环形金属挡圈72,焊接在主扞样管1或从扞样管7上。

[0056] 在上述各实施方式的基础上,锁紧扣5包括环形圈和位于环形圈一侧的若干扣齿,扣齿可插入至锁紧槽的轴向段与周向段交汇公共位置部分中,同时,锁紧扣5可绕从扞样管7的中心轴线转动,以方便转动锁紧扣5,使得锁紧扣5对准锁紧槽的轴向段。

[0057] 具体的,本实施例所提供的扞样装置,主扞样管和从扞样管连接安装时,先给从扞样管上的锁紧扣5施加一定的力,方向为朝向弹性部件6所在的方向,在外力作用下,位于锁紧扣5和挡圈72之间的弹性部分被压缩,此时将从扞样管的锁紧公接头4上的锁紧键41对准第一锁紧母接头2内部的L形锁紧槽轴向段,并沿着L形锁紧槽的轴向段向第一锁紧母接头2的内部滑动,一直运动到L形锁紧槽的轴向段与周向段交汇公共位置部分的最底部,此时加大施加用于连接的推力,使锁紧公接头4的底部挤压密封垫圈3,使密封垫圈3产生形变,直到锁紧公接头4上的锁紧键41与第一锁紧母接头2内锁紧槽的周向段配合并且能够做周向运动时,停止竖直方向上力的施加,使锁紧扣5旋转并使扣齿对准第一锁紧母接头2内L形锁

紧槽的轴向段,撤去施加在锁紧扣5上的力,在弹性部件6的作用下锁紧扣5与L形锁紧槽的轴向段配合。然后,给锁紧公接头4施加周向力,使其做旋转运动,让锁紧键与L形锁紧槽的周向段完全配合,此时在弹性部件6作用下锁紧扣5上的扣齿会完全运动到L形锁紧槽的轴向段与周向段交汇公共位置的最底部,从而将锁紧键41死死的锁死在L形锁紧槽的周向段内,连接锁紧装置经过此过程便完全配合在了一起,状态如图4所示,这样便实现了主扦样管和从扦样管的连接。

[0058] 之后,将吸样推杆10通过自身的螺纹和螺母102使吸样推杆10与吸样筒9相连,并用螺纹套101使吸样推杆10连接使其得以延长,吸样组件装好后放入扦样管的最底部,吸样组件向上运动时,可使扦样口开启,增大扦样口,向下运动能够使扦样口关闭或减小扦样口。

[0059] 待主扦样管、从扦样管、吸样组件全部安装完毕后:

[0060] 当只有主扦样管参与扦样时,通过外部装置与主扦样管上的第一锁紧母接头2配合使主扦样管作旋转运动同时作向下运动实现扦样的下行运动,扦样头接触粮堆运动到达指定深度时,撤去外部旋转装置,拉动吸样推杆10使吸样组件向上运动开启扦样口,并在外部吸样装置的作用下使样品通过吸样口91取出,完成取样;

[0061] 当主扦样管上连接有从扦样管进行扦样时,可通过外部装置与从扦样管上的第一锁紧母接头2配合,使其整体作旋转运动同时作向下运动实现扦样的下行运动,当扦样头接触粮堆到达指定深度后撤去旋转装置,利用吸样装置进行取样,当需要完成更深时,只需要连接多个从扦样管即可实现深层扦样;

[0062] 在完成指定深度取样后,扦样管的取出和拆卸,当只有主扦样管参与扦样时,只需在外部装置与主扦样管上的第一锁紧母接头2配合作旋转运动同时作向上运动,直到主扦样管完全从粮堆里出来,便关闭外部装置卸下主扦样管即可;当主扦样管上连接有从扦样管进行扦样时,通过外部装置与从扦样管上的第一锁紧母接头2配合,使主扦样管和从扦样管组成的整体作旋转运动同时作向上运动,待从扦样管完全从粮堆出来后,停止外部装置,给从扦样管上的锁紧扣5施加方向朝向弹性部件6的力,使弹性部件6产生一定压缩连,此时向连接安装操作时旋转相反的方向让从扦样管、锁紧公接头4作旋转运动,直到无法转动时撤去锁紧扣5、弹性部件6上的力,往外拉从扦样管,使从扦样管沿着第一锁紧母接头2内的L形锁紧槽轴向段往外运动,直到从扦样管与第一锁紧母接头2完全脱离,此时拧下吸样推杆10和螺纹套101,当有多根从扦样管参与扦样时,取出和拆卸重复上述步骤多次即可完成取出和拆卸工作。

[0063] 本说明书中各个实施例采用递进的方式描述,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处,各个实施例之间相同相似部分互相参见即可。

[0064] 以上对本发明所提供的扦样装置进行了详细介绍。本文中应用了具体个例对本发明的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本发明的方法及其核心思想。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以对本发明进行若干改进和修饰,这些改进和修饰也落入本发明权利要求的保护范围内。

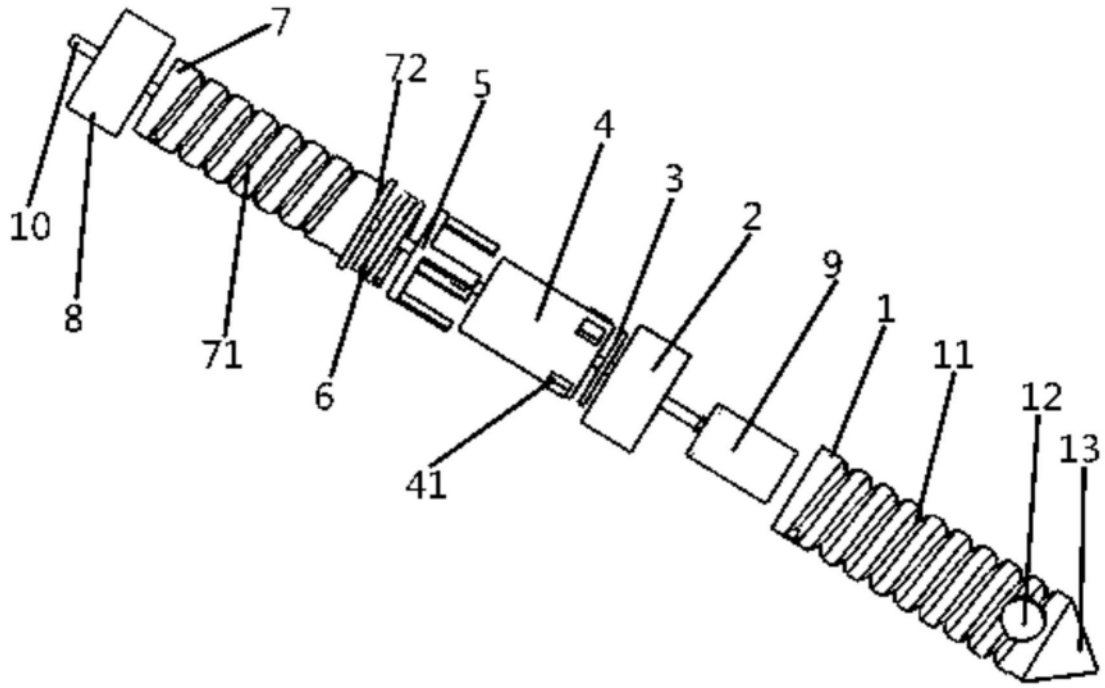


图1

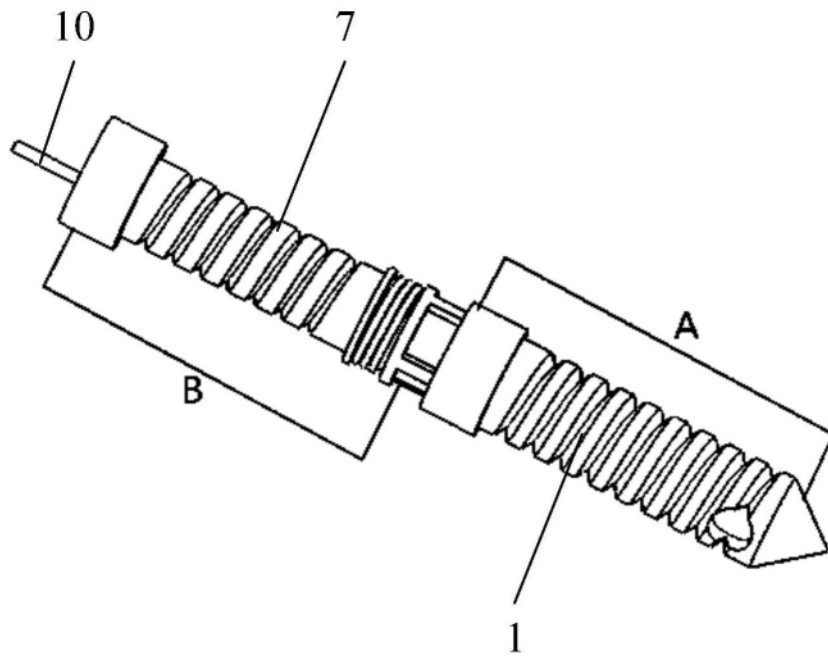


图2

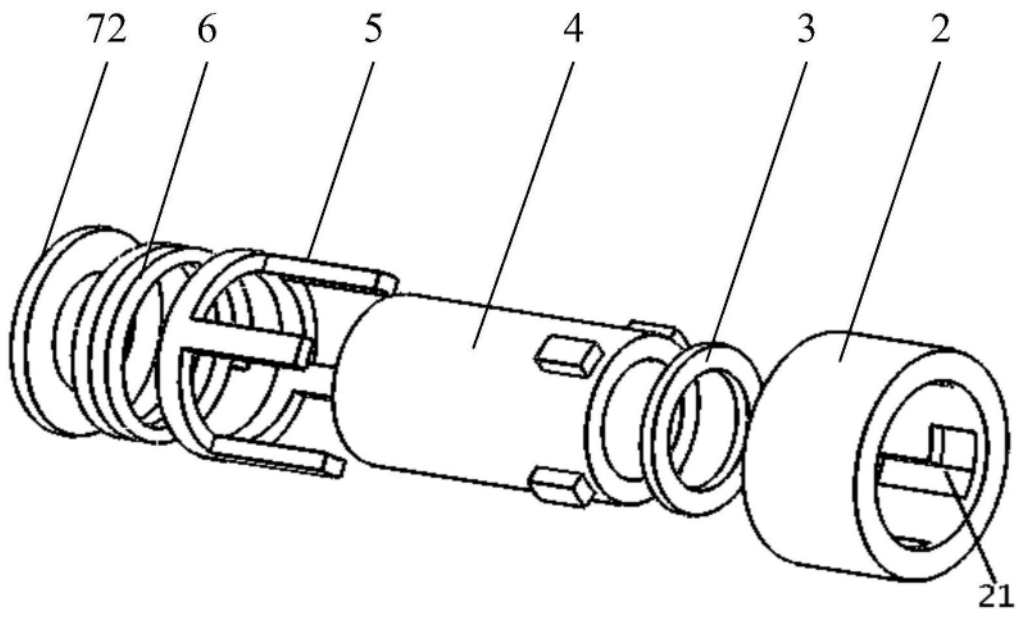


图3

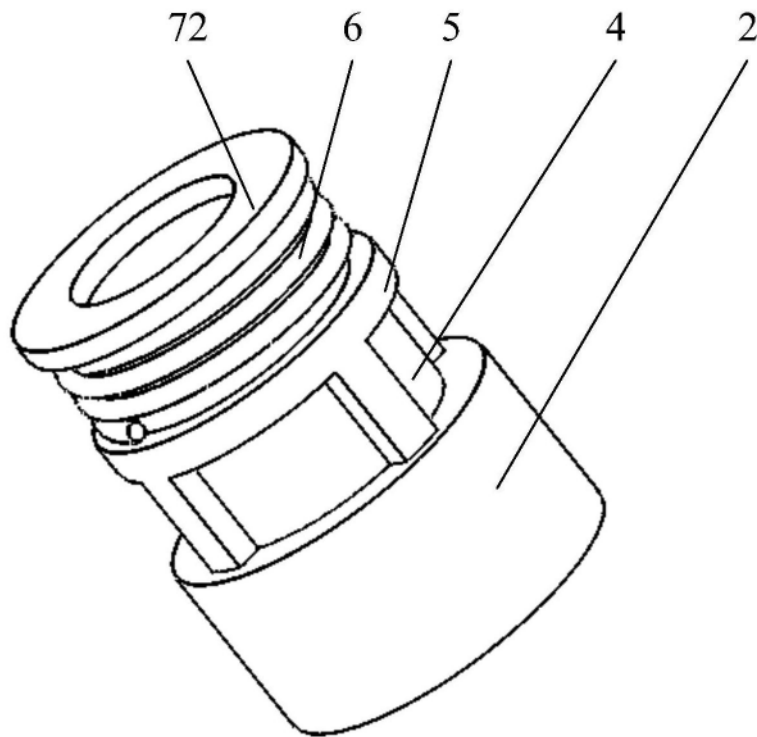


图4

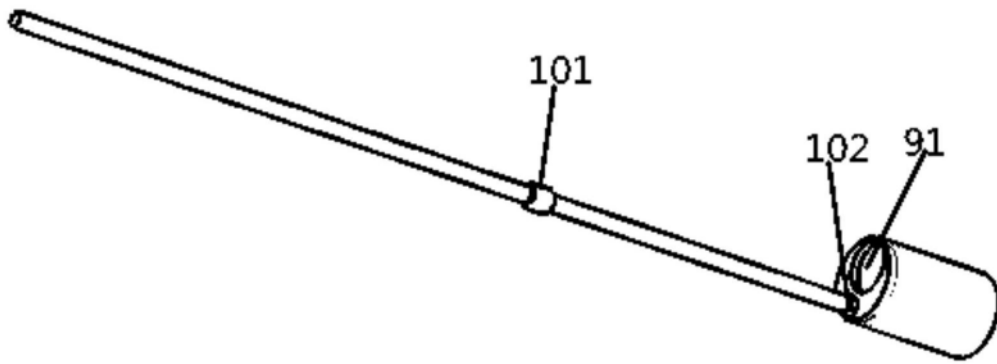


图5

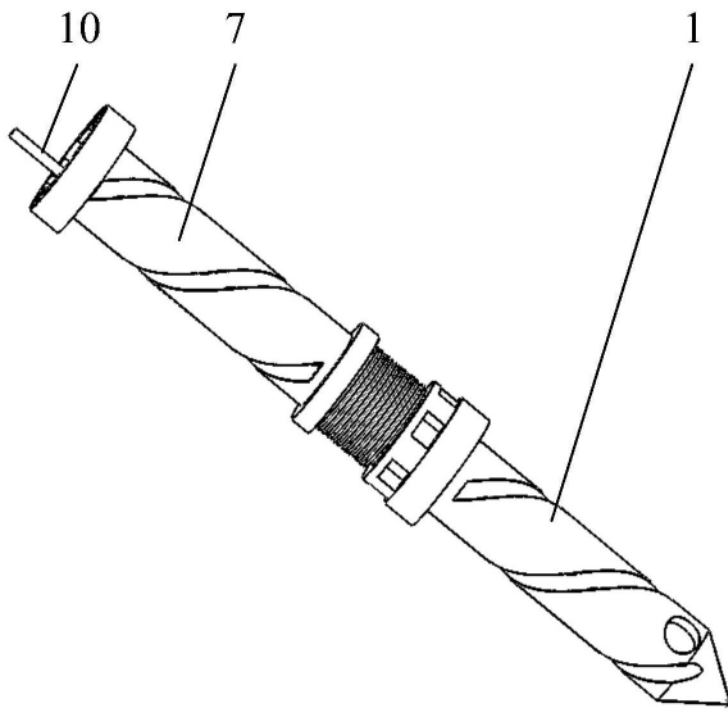


图6