



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112850092 A

(43) 申请公布日 2021.05.28

(21) 申请号 202110016278.8

(22) 申请日 2021.01.07

(71) 申请人 刘天华

地址 117000 辽宁省本溪市平山区北钢路6号500-1

(72) 发明人 刘天华

(74) 专利代理机构 深圳得本知识产权代理事务所(普通合伙) 44762

代理人 袁江龙

(51) Int.Cl.

B65G 47/74 (2006.01)

B65G 41/00 (2006.01)

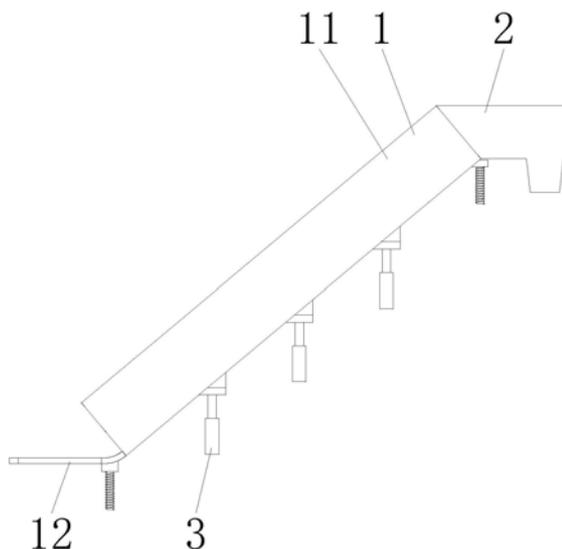
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

一种地下采矿连续运输装置用支撑架

(57) 摘要

本发明公开了一种地下采矿连续运输装置用支撑架,涉及采矿技术领域,包括运输装置、出料口和支撑架,所述支撑柱的底部固定连接锥形柱,所述受力板的顶部与顶板的底部固定连接,所述旋转杆的底端与支撑壳体的底端内壁转动连接,所述旋转杆的外壁均匀设置有固定件。本发明采用滑动板和插入件结合,当支撑架下滑时,顶板向上滑动推动插入件向上运动,旋转杆向外逐渐偏转,且固定件的长度逐渐变长,来阻止支撑架的下滑,通过旋转固定杆和钩板设置,旋转固定杆边旋转边移动,且旋转固定杆的外壁有若干个钩板,可以很好地将钩板固定在矿石层中,阻止支撑架的进一步下滑,防止支撑架下滑造成的运输装置下塌或者矿石层塌陷的问题。



1. 一种地下采矿连续运输装置用支撑架,包括运输装置(1)、出料口(2)和支撑架(3),其特征在于:所述运输装置(1)的顶部与出料口(2)的左端固定连接,所述运输装置(1)的底部与支撑架(3)的顶端固定连接,所述运输装置(1)包括运输提升筒(11)和进料口(12),所述支撑架(3)包括支撑件(31)、支撑柱(32)、锥形柱(33)和滑动板(34)。

2. 根据权利要求1所述的一种地下采矿连续运输装置用支撑架,其特征在于:所述支撑件(31)的顶部与运输提升筒(11)的底部固定连接,所述支撑件(31)的底部与支撑柱(32)的顶部固定连接,所述支撑柱(32)的底部固定连接有锥形柱(33)。

3. 根据权利要求1所述的一种地下采矿连续运输装置用支撑架,其特征在于:所述支撑柱(32)的外壁滑动连接有滑动板(34),所述滑动板(34)包括受力板(341)和顶板(342),所述受力板(341)的顶部与顶板(342)的底部固定连接。

4. 根据权利要求1所述的一种地下采矿连续运输装置用支撑架,其特征在于:所述支撑柱(32)包括支撑壳体(321)和插入件(322),所述插入件(322)包括固定件(a2)和旋转杆(a3),所述旋转杆(a3)的数量为四个,所述旋转杆(a3)的底端与支撑壳体(321)的底端内壁转动连接,所述旋转杆(a3)的顶部固定连接有伸缩杆(a1),所述伸缩杆(a1)的外壁与支撑壳体(321)的内壁固定连接,所述旋转杆(a3)的外壁均匀设置有固定件(a2),所述旋转杆(a3)的内壁与顶板(342)的外壁滑动连接,所述受力板(341)的外壁与支撑壳体(321)的左右两侧滑动连接。

5. 根据权利要求4所述的一种地下采矿连续运输装置用支撑架,其特征在于:所述固定件(a2)包括活动杆壳(b1)和螺旋杆(b2),所述活动杆壳(b1)的内壁与螺旋杆(b2)的外壁滑动连接,所述活动杆壳(b1)的右端与支撑壳体(321)的外壁固定连接,所述螺旋杆(b2)的左端螺纹连接有旋转固定杆(b3),所述旋转固定杆(b3)的外壁固定连接有钩板(b4)。

一种地下采矿连续运输装置用支撑架

技术领域

[0001] 本发明涉及一种地下采矿用支撑架,涉及采矿技术领域,具体涉及一种地下采矿连续运输装置用支撑架。

背景技术

[0002] 在煤炭、采矿、冶金等行业地下开采时,因为开采出的矿石成块状,地下开采的矿石需要进行提升和输送出来。长期以来提升和输送设备不方便铺设在采矿通道内,矿石的输送是我国特种物料输送领域未能解决的一项技术难题,势必造成成本居高不下、效率无法提升、产品质量下降、市场竞争力低下等弊病,现如今多使用传送带式的运输装置来输送矿石,将矿石沿着传送带运输出来,这就说明工作人员需要件运输装置安装在矿洞运输通道内,而矿洞运输通道因为是在地下采矿使用,所以多为斜坡状,矿洞有时又是矿石层容易松动,所以在运输矿石时,运输装置的支撑架尤其重要。针对现有技术存在以下问题:

[0003] 1、现有技术中,在地下采矿过程中,由于连续运输装置的支撑架是安装在斜坡的矿石层上,所以支撑架存在容易松动的问题,如果支撑架不能起到足够的支撑作用,那么就无法保障采矿工作人员的安全,给采矿工作带来了一定的安全隐患;

[0004] 2、现有技术中,对一些地下采矿矿洞的运输装置支撑架来说会在受到矿石的重压时,发生一定的下滑,如果支撑架一直下滑,而不做任何防护措施,很容易发生矿洞塌陷,进而达不到保证安全性的使用初衷,该地下采矿连接运输装置用支撑架的适用性变差,因此需要进行结构创新来解决具体问题。

发明内容

[0005] 本发明需要解决的技术问题是提供一种地下采矿连续运输装置用支撑架,其中一种目的是为了具备在运输装置上的矿石过重,支撑架受到一定的压力下滑时,可以向周围矿石层插入固定支撑的杆件,阻止支撑架进一步下滑,解决支撑架持续下滑的问题;其中另一种目的是为了当支撑架下滑时导致附近矿石层发生塌陷或者掉落而导致工作人员受到伤害的问题,以达到运输装置在运输矿石时保证工作人员安全的效果。

[0006] 为解决上述技术问题,本发明所采用的技术方案是:

[0007] 一种地下采矿连续运输装置用支撑架,包括运输装置、出料口和支撑架,所述运输装置的顶部与出料口的左端固定连接,所述运输装置的底部与支撑架的顶端固定连接,所述运输装置包括运输提升筒和进料口,所述支撑架包括支撑件、支撑柱、锥形柱和滑动板。

[0008] 本发明技术方案的进一步改进在于:所述支撑件的顶部与运输提升筒的底部固定连接,所述支撑件的底部与支撑柱的顶部固定连接,所述支撑柱的底部固定连接有锥形柱。

[0009] 本发明技术方案的进一步改进在于:所述支撑柱的外壁滑动连接有滑动板,所述滑动板包括受力板和顶板,所述受力板的顶部与顶板的底部固定连接。

[0010] 本发明技术方案的进一步改进在于:所述支撑柱包括支撑壳体和插入件,所述插入件包括固定件和旋转杆,所述旋转杆的数量为四个,所述旋转杆的底端与支撑壳体的底

端内壁转动连接,所述旋转杆的顶部固定连接有伸缩杆,所述伸缩杆的外壁与支撑壳体的内壁固定连接,所述旋转杆的外壁均匀设置有固定件,所述旋转杆的内壁与顶板的外壁滑动连接,所述受力板的外壁与支撑壳体的左右两侧滑动连接。

[0011] 本发明技术方案的进一步改进在于:所述固定件包括活动杆壳和螺旋杆,所述活动杆壳的内壁与螺旋杆的外壁滑动连接,所述活动杆壳的右端与支撑壳体的外壁固定连接,所述螺旋杆的左端螺纹连接有旋转固定杆,所述旋转固定杆的外壁固定连接有钩板。

[0012] 由于采用了上述技术方案,本发明相对现有技术来说,取得的技术进步是:

[0013] 1、本发明提供一种地下采矿连续运输装置用支撑架,通过设计精妙,采用滑动板和插入件结合,当支撑架发生下滑时,滑动板两端的受力板受到底部矿石向上的力,从而推动顶板向上滑动,从而推动顶部的插入件向上运动,插入件有四个对称设置的旋转杆,旋转杆以其底端为中心向外逐渐偏转,旋转杆的外壁固定了若干个固定件,且固定件的长度随着支撑架的不断下滑逐渐变长,固定件可以阻止支撑架的下滑,起到固定作用。

[0014] 2、本发明提供一种地下采矿连续运输装置用支撑架,通过采用旋转固定杆和钩板组合设置,可以实现在固定件向外插入时,固定件外端的旋转固定杆受到矿石的挤压,旋转固定杆和其内壁的螺旋杆为螺纹连接,旋转固定杆边旋转边移动,且旋转固定杆的外壁有若干个钩板,可以很好地将钩板固定在矿石层中,达到将支撑架固定的作用,阻止支撑架的进一步下滑,从而达到在地下采矿过程中,防止支撑架下滑造成的运输装置下塌或者矿石层塌陷的问题,保证采矿工作人员的安全。

附图说明

[0015] 图1为本发明的结构示意图;

[0016] 图2为本发明的支撑架的侧视图;

[0017] 图3为本发明的支撑架的正面剖视图;

[0018] 图4为本发明的插入件的结构示意图;

[0019] 图5为本发明图4中A处的细节放大图;

[0020] 图6为本发明的固定件的剖视图。

[0021] 图中:1、运输装置;2、出料口;3、支撑架;11、运输提升筒;12、进料口;31、支撑件;32、支撑柱;33、锥形柱;34、滑动板;321、支撑壳体;322、插入件;341、受力板;342、顶板;a1、伸缩杆;a2、固定件;a3、旋转杆;b1、活动杆壳;b2、螺旋杆;b3、旋转固定杆;b4、钩板。

具体实施方式

[0022] 下面结合实施例对本发明做进一步详细说明:

[0023] 实施例1

[0024] 如图1-图3所示,本发明提供了一种地下采矿连续运输装置用支撑架,包括运输装置1、出料口2和支撑架3,运输装置1的顶部与出料口2的左端固定连接,运输装置1的底部与支撑架3的顶端固定连接,运输装置1包括运输提升筒11和进料口12,支撑架3包括支撑件31、支撑柱32、锥形柱33和滑动板34,支撑件31的顶部与运输提升筒11的底部固定连接,支撑件31的底部与支撑柱32的顶部固定连接,支撑柱32的底部固定连接有锥形柱33,支撑柱32的外壁滑动连接有滑动板34,滑动板34包括受力板341和顶板342,受力板341的顶部与顶

板342的底部固定连接。

[0025] 在本实施例中,在地下采矿过程中,在运输通道内安装运输装置,将矿石放在进料口12,运输到顶端的出料口2,使用时将矿石放在进料口12上,通过连续运输装置传送到出料口2,由于矿石有一定的重量,所以在运输装置底部需要安装支撑架3进行支撑,在运输装置的底部使用若干个支撑件31进行固定连接,再将支撑架3通过锥形柱33插入矿石层中,支撑架3的底部有锥形柱33,方便将支撑架3安装插入矿石层进行固定,滑动板34与支撑柱32的外壁为滑动连接,当矿石挤压滑动板34两端的受力板341时,滑动板34可以沿着支撑柱32的外壁上下滑动,滑动板34的顶部中间有顶板342,顶板342同时随着滑动板34而滑动,顶板342的顶部推动插入件322向上推进。

[0026] 实施例2

[0027] 如图3-6所示,在实施例1的基础上,本发明提供一种技术方案:支撑柱32包括支撑壳体321和插入件322,插入件322包括固定件a2和旋转杆a3,旋转杆a3的数量为四个,旋转杆a3的底端与支撑壳体321的底端内壁转动连接,旋转杆a3的顶部固定连接有伸缩杆a1,伸缩杆a1的外壁与支撑壳体321的内壁固定连接,旋转杆a3的外壁均匀设置有固定件a2,旋转杆a3的内壁与顶板342的外壁滑动连接,受力板341的外壁与支撑壳体321的左右两侧滑动连接,固定件a2包括活动杆壳b1和螺旋杆b2,活动杆壳b1的内壁与螺旋杆b2的外壁滑动连接,活动杆壳b1的右端与支撑壳体321的外壁固定连接,螺旋杆b2的左端螺纹连接有旋转固定杆b3,旋转固定杆b3的外壁固定连接有钩板b4。

[0028] 在本实施例中,插入件342有四个旋转杆a3,旋转杆a3在前后左右四个方向上对称设置,旋转杆a3的底端和支撑壳体321的内壁转动连接,旋转杆a3的顶端通过伸缩杆a1和支撑壳体321活动连接,而在旋转杆a3的外壁上设置了若干个固定件a2,固定件a2的长度越往上越长,当支撑架3在受到矿石重力产生一定的下滑时,受力板341底部的矿石会对受力板341产生一定的向上的力,推动受力板341向上滑动,带动顶板342向上推动插入件322,在顶板342向上推动时,旋转杆a3以其底端为中心向外发生偏转,固定件a2也向外挤压,且支撑架3越下滑,固定件a2伸出的越多,更好的起到支撑作用,阻止支撑架3的下滑,固定件a2的外壁有旋转固定杆b3,当固定件a2向外推进时,矿石层对固定件a2产生一定的挤压力,旋转固定杆b3可以沿着螺旋杆b2边移动边旋转,且旋转固定杆b3的外壁有若干个钩板b4,在旋转过程中可以将其固定在矿石层中,防止支撑架3持续下滑,同时也固定了附近的矿石层,起到牢固的作用,防止了矿石层发生塌陷造成安全问题。

[0029] 下面具体说一下该一种地下采矿连续运输装置用支撑架的工作原理。

[0030] 如图1-6所示,在使用过程中,将连续运输装置安装在矿洞运输通道内,底部用支撑架3固定,支撑架3的顶部和运输装置的底部固定,支撑架3的底端有锥形柱33,方便工作人员将支撑架3插入矿石层中,使用运输装置运输矿石时,矿石存在一定的重力,当矿石不断地连续运输时,支撑架3因为重力有所下滑,当支撑架3开始下滑时,支撑壳体321外的受力板341受到底部矿石向上的力,将受力板341向上推进,受力板341沿着支撑壳体321向上滑动,带动内部的顶板342向上滑动,顶板342推动其顶部的旋转杆a3以其底端为中心,向两边外部发生偏转,旋转杆a3的数量为四个,在前后左右四个方位对称设置,旋转杆a3外壁固定的若干个固定件a2也同时向外插入矿石层中,支撑架3越往下滑,固定件a2插入矿石中越多并且长度更长,起到固定支撑架3,及时阻止支撑架3下滑的作用,且当固定件a2向外固

定时,矿石对旋转固定杆b3有一定的挤压,旋转固定杆b3和螺旋杆b2为螺纹连接,并且旋转固定杆b3的外壁有若干个钩板b4,可以在旋转时插入矿石层中进行固定,旋转固定杆b3沿着螺旋杆b2边旋转边插入矿石层中进行固定,更好的固定住支撑架3,防止支撑架3下滑、运输装置下塌,并且也防止了矿石层发生塌陷,保证了地下采矿工作人员的安全。

[0031] 上文一般性的对本发明做了详尽的描述,但在本发明基础上,可以对之做一些修改或改进,这对于技术领域的一般技术人员是显而易见的。因此,在不脱离本发明思想精神的修改或改进,均在本发明的保护范围之内。

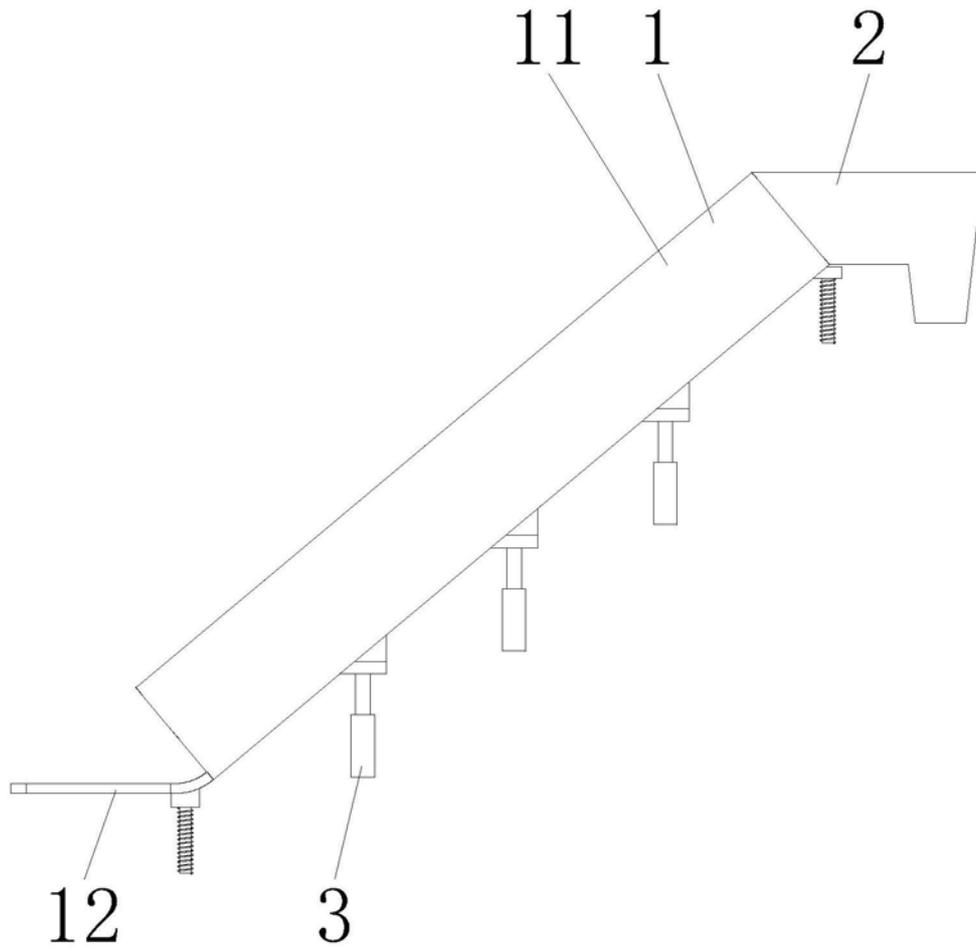


图1

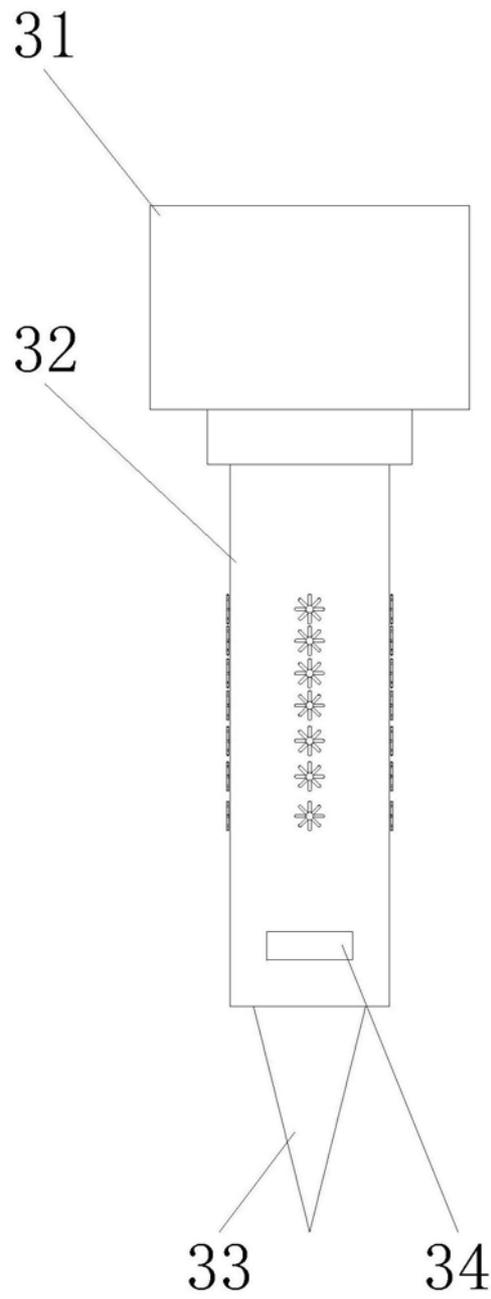


图2

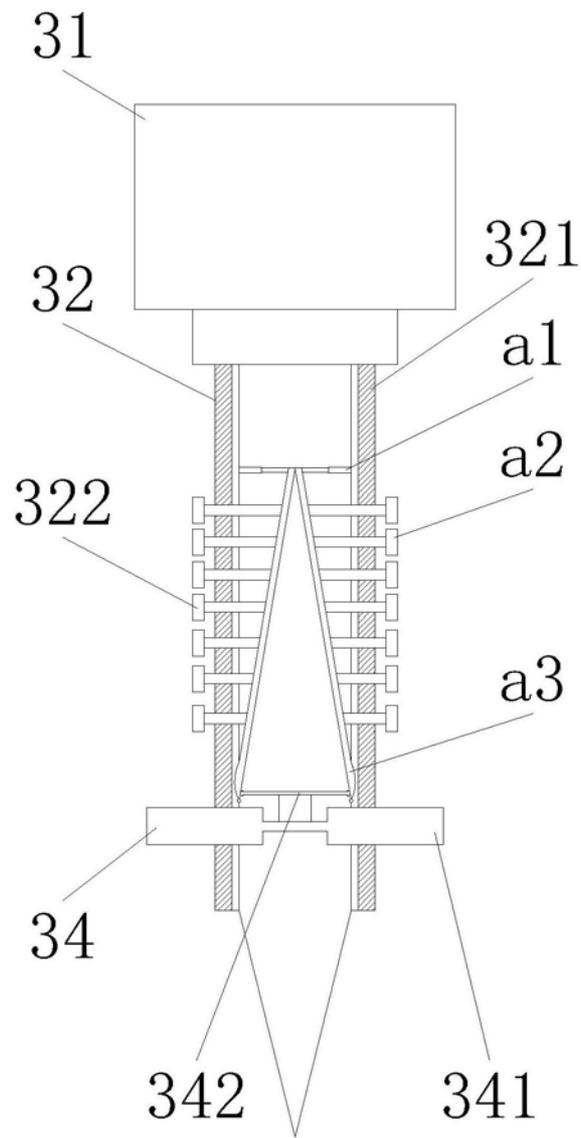


图3

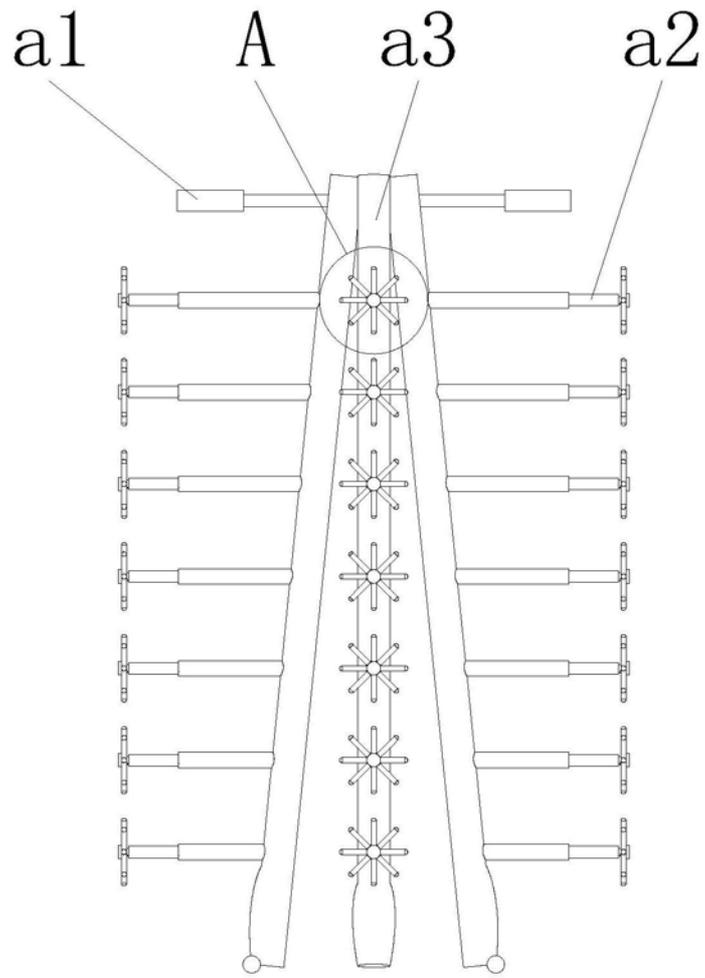


图4

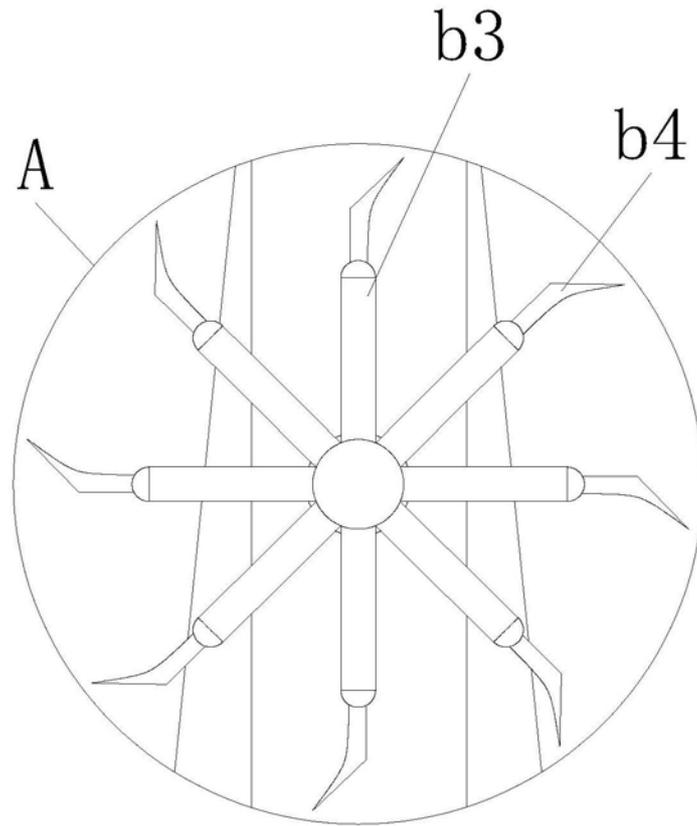


图5

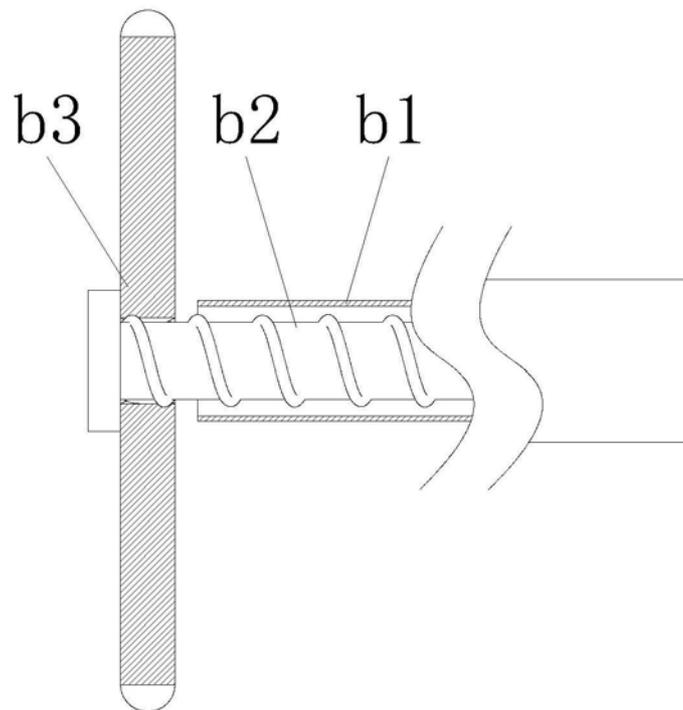


图6