



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112048950 A

(43) 申请公布日 2020.12.08

(21) 申请号 202010983153.8

(22) 申请日 2020.09.18

(71) 申请人 俞中毅

地址 314500 浙江省嘉兴市桐乡市梧桐工
业园区齐富路558号梧桐齐鑫科创园

(72) 发明人 俞中毅

(51) Int. Cl.

E01B 27/10 (2006.01)

E01B 27/06 (2006.01)

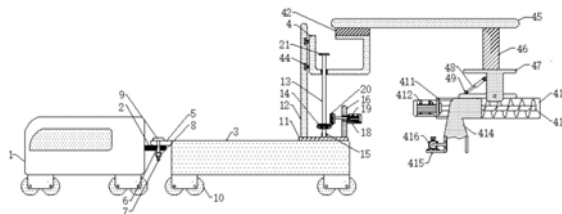
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54) 发明名称

一种可以实现自动补充道碴的枕底道碴清筛机及使用方法

(57) 摘要

本发明公开了道碴清筛机技术领域的一种可以实现自动补充道碴的枕底道碴清筛机,包括前牵引头,所述前牵引头侧壁固定连接有下板,所述下板顶部贴合连接有上板,所述上板远离前牵引头一端连接有后接板,所述上板与下板均纵向贯穿设置有一致的通孔,且所述通孔内腔活动插接设置有插柱,所述插柱的顶端以及底端均延伸出通孔内腔,所述插柱的顶部设置有顶板,所述插柱的底部固定连接有螺杆,且所述螺杆外周套接设置有螺母,所述后接板底部均匀设置有移动轮,所述后接板的顶部设置有横板,所述横板顶部的一侧连接有立板,该枕底道碴清筛机在使用过程中,不仅能够实现对道碴进行清筛作业,而且还能够实现将道碴清筛后的新渣自动补充回至道床。



1. 一种可以实现自动补充道碴的枕底道碴清筛机,包括前牵引头(1),其特征在于:所述前牵引头(1)侧壁固定连接有下板(2),所述下板(2)顶部贴合连接有上板(5),所述上板(5)远离前牵引头(1)一端连接有后接板(3),所述上板(5)与下板(2)均纵向贯穿设置有一致的通孔,且所述通孔内腔活动插接设置有插柱(6),所述插柱(6)的顶端以及底端均延伸出通孔内腔,所述插柱(6)的顶部设置有顶板(9),所述插柱(6)的底部固定连接有螺杆(7),且所述螺杆(7)外周套接设置有螺母(8),所述后接板(3)底部均匀设置有移动轮(10),所述后接板(3)的顶部设置有横板(11),所述横板(11)顶部的一侧连接有立板(12),所述横板(11)顶部的另一侧连接有对板(16),所述对板(16)远离立板(12)一侧设置有支板(18),所述支板(18)顶部固定连接有减速电机(19),且所述减速电机(19)的输出端轴贯穿对板(16)并连接有主锥齿轮(20),所述主锥齿轮(20)底部设置有与其匹配的从锥齿轮(14),所述从锥齿轮(14)内腔插接固定有螺纹柱(13),所述螺纹柱(13)底端套接固定有轴承座(15),且所述轴承座(15)底部焊接固定在横板(11)的顶部,所述螺纹柱(13)上设置有道渣清筛装置(4)。

2. 根据权利要求1所述的一种可以实现自动补充道碴的枕底道碴清筛机,其特征在于:所述道渣清筛装置(4)包括安装架(41),所述安装架(41)底部与螺纹柱(13)对应位置纵向贯穿设置有安装孔一,且所述安装孔一内腔固定连接有与螺纹柱(13)匹配的连接螺套(43),且所述螺纹柱(13)顶端穿过连接螺套(43)并延伸至安装架(41)内腔,所述螺纹柱(13)顶部连接有上限位板(21),所述安装架(41)靠近立板(12)一侧均匀设置有T型滑块(44),所述立板(12)靠近T型滑块(44)一侧纵向设置有与T型滑块(44)匹配的T型导轨,且所述T型滑块(44)活动设置在匹配的T型导轨内腔之中。

3. 根据权利要求2所述的一种可以实现自动补充道碴的枕底道碴清筛机,其特征在于:所述安装架(41)顶部设置有转向机构(42),所述转向机构(42)顶部设置有悬臂(45),所述悬臂(45)底部远离转向机构(42)一侧设置有底座柱(46),所述底座柱(46)底部设置有下固定架(47),所述下固定架(47)内腔设置有转动板,且所述下固定架(47)与转动板之间通过销轴一转动连接,所述下固定架(47)与转动板之间斜向设置有电动液压杆一(48),所述电动液压杆一(48)左右两端均设置有端板一(49),且两组所述端板一(49)与电动液压杆一(48)之间均通过销轴二转动连接,所述转板底部设置有挖掘筒(410),所述挖掘筒(410)内腔设置有螺旋叶杆(413),所述挖掘筒(410)外壁固定连接有机电安装架(411),且所述机电安装架(411)内腔固定连接有机电(412),所述机电(412)的机电轴贯穿挖掘筒(410)并与螺旋叶杆(413)固定连接,所述挖掘筒(410)底部连接有下列管(414),所述下列管(414)侧壁固定连接有机电部板(415),所述侧部板(415)顶部设置有吸尘器(416),且所述吸尘器(416)与下列管(414)之间连接有连接管(417),且所述下列管(414)内腔与连接管(417)对应位置固定连接有过滤网,所述挖掘筒(410)前端面远离机电(412)的一侧为敞口设置。

4. 根据权利要求3所述的一种可以实现自动补充道碴的枕底道碴清筛机,其特征在于:所述转向机构(42)包括竖向板体(421),所述竖向板体(421)侧壁的底部固定连接有机电部板(422),所述竖向板体(421)固定连接在安装架(41)的顶部,所述横置板体(422)的上方设置有随动板(423),所述随动板(423)的前后端面均间隔设置有电动液压杆二(424),两组所述电动液压杆二(424)的两端均设置有端板二(425),且所述端板二(425)与各自匹配的电动液压杆二(424)之间均通过销轴三转动连接,且每组所述电动液压杆二(424)两端所连的

端板二(425)分别与随动板(423)以及竖向板体(421)焊接固定。

5. 根据权利要求4所述的一种可以实现自动补充道碴的枕底道碴清筛机,其特征在于:所述随动板(423)包括放置台(4231),所述放置台(4231)顶部均匀设置有防滑锯齿条(4232),所述放置台(4231)底部设置有底部滑环(4233),所述放置台(4231)底部中央固定连接有衔接柱(4234),所述衔接柱(4234)底端套接固定有底部轴承套(4235),所述底部轴承套(4235)的底部焊接固定在横置板体(422)的顶端。

6. 根据权利要求5所述的一种可以实现自动补充道碴的枕底道碴清筛机,其特征在于:所述横置板体(422)顶部设置有与底部滑环(4233)匹配的圆形滑轨(426),且所述底部滑环(4233)底端延伸至圆形滑轨(426)内腔,所述悬臂(45)底部靠近随动板(423)一侧设置有与防滑锯齿条(4232)匹配的锯齿槽,所述防滑锯齿条(4232)分别插接至悬臂(45)底部的锯齿槽内腔之中,且所述悬臂(45)与随动板(423)之间通过螺栓固定连接。

7. 根据权利要求1-6任意一项所述的一种可以实现自动补充道碴的枕底道碴清筛机的使用方法,其特征在于:该方法包括如下步骤:

S1:该枕底道碴清筛机在使用过程中,通过前牵引头(1)带动后接板(3)在枕木上移动进行道碴清筛作业,通过前牵引头(1)所连的下板(2)与后接板(3)所连的上板(5)上贯穿插接插柱(6),从而实现前牵引头(1)与后接板(3)之间转动连接,从而使得该道碴清筛机能够通过弯折路段进行道碴清筛作业;

S2:在进行道碴清筛作业时,先通过减速电机(19)带动主锥齿轮(20)转动,在主锥齿轮(20)转动的情况下,从锥齿轮(14)带动螺纹柱(13)转动,使得安装架(41)通过螺纹柱(13)外周套接的连接螺套(43)的带动下向下运动,从而实现将挖掘筒(410)降至枕木以下;

S3:在挖掘筒(410)下降至枕木以下后,通过两组电动液压杆二(424)之间的伸缩配合,使得随动板(423)带动悬臂(45)摆动,使得挖掘筒(410)切入道床,再由电机(412)带动螺旋叶杆(413)转动,不断将道碴挖出并传送至下料管(414)内腔,再通过吸尘器(416)清筛除尘,除杂作业,清筛后的道碴再由下料管(414)内腔落回至道床,从而实现将道碴清筛后的新渣自动补充补回至道床。

一种可以实现自动补充道碴的枕底道碴清筛机及使用方法

技术领域

[0001] 本发明涉及道碴清筛机技术领域,具体为一种可以实现自动补充道碴的枕底道碴清筛机及使用方法。

背景技术

[0002] 道碴清筛是将枕底至30~40cm深范围内的脏污道碴挖出并进行筛分,筛分后的合格道碴回填到线路上,并补入部分新碴构成洁净道床。清筛是恢复道床性能的重要手段,尤其是在翻浆冒泥和运输煤、矿石等货物列车长期通行地段,必须定期进行清筛。

[0003] 但是,现有的道碴清筛机在工作过程中大部分无法对道床自动进行补充新道碴,但在脏污道碴清筛过程中会排出大量较小的道碴以及煤灰等废料,清筛过后道碴数量不达标,需要再次进行道床修复,重复操作,降低了生产效率,因此,一种可以实现自动补充道碴的枕底道碴清筛机及使用方法很有实际价值。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种可以实现自动补充道碴的枕底道碴清筛机及使用方法,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种可以实现自动补充道碴的枕底道碴清筛机,包括前牵引头,所述前牵引头侧壁固定连接有下板,所述下板顶部贴合连接有上板,所述上板远离前牵引头一端连接有后接板,所述上板与下板均纵向贯穿设置有一致的通孔,且所述通孔内腔活动插接设置有插柱,所述插柱的顶端以及底端均延伸出通孔内腔,所述插柱的顶部设置有顶板,所述插柱的底部固定连接有螺杆,且所述螺杆外周套接设置有螺母,所述后接板底部均匀设置有移动轮,所述后接板的顶部设置有横板,所述横板顶部的一侧连接有立板,所述横板顶部的另一侧连接有对板,所述对板远离立板一侧设置有支板,所述支板顶部固定连接有减速电机,且所述减速电机的输出端轴贯穿对板并连接有主锥齿轮,所述主锥齿轮底部设置有与其匹配的从锥齿轮,所述从锥齿轮内腔插接固定有螺纹柱,所述螺纹柱底端套接固定有轴承座,且所述轴承座底部焊接固定在横板的顶部,所述螺纹柱上设置有道碴清筛装置。

[0006] 优选的,所述道碴清筛装置包括安装架,所述安装架底部与螺纹柱对应位置纵向贯穿设置有安装孔一,且所述安装孔一内腔固定连接有与螺纹柱匹配的连接螺套,且所述螺纹柱顶端穿过连接螺套并延伸至安装架内腔,所述螺纹柱顶部连接有上限位板,所述安装架靠近立板一侧均匀设置有T型滑块,所述立板靠近T型滑块一侧纵向设置有与T型滑块匹配的T型导轨,且所述T型滑块活动设置在匹配的T型导轨内腔之中。

[0007] 优选的,所述安装架顶部设置有转向机构,所述转向机构顶部设置有悬臂,所述悬臂底部远离转向机构一侧设置有底座柱,所述底座柱底部设置有下固定架,所述下固定架内腔设置有转动板,且所述下固定架与转动板之间通过销轴一转动连接,所述下固定架与转动板之间斜向设置有电动液压杆一,所述电动液压杆一左右两端均设置有端板一,且两

组所述端板一与电动液压杆一之间均通过销轴二转动连接,所述转板底部设置有挖掘筒,所述挖掘筒内腔设置有螺旋叶杆,所述挖掘筒外壁固定连接有机电安装架,且所述机电安装架内腔固定连接有机电,所述电机的电机轴贯穿挖掘筒并与螺旋叶杆固定连接,所述挖掘筒底部连接有下列管,所述下列管侧壁固定连接有侧部板,所述侧部板顶部设置有吸尘器,且所述吸尘器与下列管之间连接有连接管,且所述下列管内腔与连接管对应位置固定连接有过滤网,所述挖掘筒前端面远离电机的一侧为敞口设置。

[0008] 优选的,所述转向机构包括竖向板体,所述竖向板体侧壁的底部固定连接有机电板体,所述竖向板体固定连接在安装架的顶部,所述横置板体的上方设置有随动板,所述随动板的前后端面均间隔设置有电动液压杆二,两组所述电动液压杆二的两端均设置有端板二,且所述端板二与各自匹配的电动液压杆二之间均通过销轴三转动连接,且每组所述电动液压杆二两端所连的端板二分别与随动板以及竖向板体焊接固定。

[0009] 优选的,所述随动板包括放置台,所述放置台顶部均匀设置有防滑锯齿条,所述放置台底部设置有底部滑环,所述放置台底部中央固定连接有机电柱,所述机电柱底端套接固定有底部轴承套,所述底部轴承套的底部焊接固定有机电板体的顶端。

[0010] 优选的,所述横置板体顶部设置有与底部滑环匹配的圆形滑轨,且所述底部滑环底端延伸至圆形滑轨内腔,所述悬臂底部靠近随动板一侧设置有与防滑锯齿条匹配的锯齿槽,所述防滑锯齿条分别插接至悬臂底部的锯齿槽内腔之中,且所述悬臂与随动板之间通过螺栓固定连接。

[0011] 一种可以实现自动补充道渣的枕底道渣清筛机的使用方法:

[0012] S1:该枕底道渣清筛机在使用过程中,通过前牵引头带动后接板在枕木上移动进行道渣清筛作业,通过前牵引头所连的下板与后接板所连的上板上贯穿插接插柱,从而实现前牵引头与后接板之间转动连接,从而使得该道渣清筛机能够通过弯折路段进行道渣清筛作业;

[0013] S2:在进行道渣清筛作业时,先通过减速电机带动主锥齿轮转动,在主锥齿轮转动的情况下,从锥齿轮带动螺纹柱转动,使得安装架通过螺纹柱外周套接的连接螺套的带动下向下运动,从而实现将挖掘筒降至枕木以下;

[0014] S3:在挖掘筒下降至枕木以下后,通过两组电动液压杆二之间的伸缩配合,使得随动板带动悬臂摆动,使得挖掘筒切入道床,再由电机带动螺旋叶杆转动,不断将道渣挖出并传送至下列管内腔,再通过吸尘器清筛除尘,除杂作业,清筛后的道渣再由下列管内腔落回至道床,从而实现将道渣清筛后的新渣自动补充补回至道床。

[0015] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0016] 1、通过电动液压杆一的伸缩,能够实现对挖掘筒切入道床的角度进行调整,从而方便挖掘筒切入至道床内部,也方便螺旋叶杆对旧道渣进行开挖作业;

[0017] 2、在挖掘筒下降至枕木以下后,通过两组电动液压杆二之间的伸缩配合,使得随动板带动悬臂摆动,也使得该道渣清筛机能够将清筛装置从后接板的一侧转动至另一侧,从而实现了能够对铁路道床两侧进行挖掘清筛作业;

[0018] 3、在需要对铁路岔道进行清筛作业时,由于铁路道床的宽度发生变化,通过两组电动液压杆二的伸缩带动随动板转动,使得随动板顶部的悬臂带动挖掘筒进行转动调整清筛作业的宽度,从而提高清筛效率,使得该道渣清筛机的适用范围更广。

附图说明

[0019] 图1为本发明结构示意图；

[0020] 图2为本发明道渣清筛装置结构示意图；

[0021] 图3为本发明转向机构结构示意图；

[0022] 图4为本发明随动板结构示意图。

[0023] 图中：1、前牵引头；2、下板；3、后接板；4、道渣清筛装置；41、安装架；42、转向机构；421、竖向板体；422、横置板体；423、随动板；4231、放置台；4232、防滑锯齿条；4233、底部滑环；4234、衔接柱；4235、底部轴承套；424、电动液压杆二；425、端板二；426、圆形滑轨；43、连接螺套；44、T型滑块；45、悬臂；46、底座柱；47、下固定架；48、电动液压杆一；49、端板一；410、挖掘筒；411、电机安装架；412、电机；413、螺旋叶杆；414、下料管；415、侧部板；416、吸尘器；417、连接管；5、上板；6、插柱；7、螺杆；8、螺母；9、顶板；10、移动轮；11、横板；12、立板；13、螺纹柱；14、从锥齿轮；15、轴承座；16、对板；18、支板；19、减速电机；20、主锥齿轮；21、上限位板。

具体实施方式

[0024] 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。

[0025] 请参阅图1，本发明提供一种可以实现自动补充道碴的枕底道碴清筛机技术方案：一种可以实现自动补充道碴的枕底道碴清筛机，包括前牵引头1，前牵引头1侧壁固定连接有以下下板2，下板2顶部贴合连接有上板5，上板5远离前牵引头1一端连接有后接板3，上板5与下板2均纵向贯穿设置有一致的通孔，且通孔内腔活动插接设置有插柱6，插柱6的顶端以及底端均延伸出通孔内腔，插柱6的顶部设置有顶板9，插柱6的底部固定连接有以下螺杆7，且螺杆7外周套接设置有螺母8，后接板3底部均匀设置有以下移动轮10，后接板3的顶部设置有以下横板11，横板11顶部的一侧连接有以下立板12，横板11顶部的另一侧连接有以下对板16，对板16远离立板12一侧设置有以下支板18，支板18顶部固定连接有以下减速电机19，且减速电机19的输出端轴贯穿对板16并连接有以下主锥齿轮20，主锥齿轮20底部设置有以下与其匹配的从锥齿轮14，从锥齿轮14内腔插接固定有以下螺纹柱13，螺纹柱13底端套接固定有以下轴承座15，且轴承座15底部焊接固定在横板11的顶部，螺纹柱13上设置有以下道渣清筛装置4。

[0026] 请参阅图1，图2，道渣清筛装置4包括安装架41，安装架41底部与螺纹柱13对应位置纵向贯穿设置有以下安装孔一，且安装孔一内腔固定连接有以下与螺纹柱13匹配的连接螺套43，且螺纹柱13顶端穿过连接螺套43并延伸至安装架41内腔，螺纹柱13顶部连接有以下上限位板21，安装架41靠近立板12一侧均匀设置有以下T型滑块44，立板12靠近T型滑块44一侧纵向设置有以下与T型滑块44匹配的T型导轨，且T型滑块44活动设置在匹配的T型导轨内腔之中。

[0027] 请参阅图2，安装架41顶部设置有以下转向机构42，转向机构42顶部设置有以下悬臂45，悬臂45底部远离转向机构42一侧设置有以下底座柱46，底座柱46底部设置有以下下固定架47，下固定架47内腔设置有以下转动板，且下固定架47与转动板之间通过销轴一转动连接，下固定架47与转动板之间斜向设置有以下电动液压杆一48，电动液压杆一48左右两端均设置有以下端板一49，且

两组端板一49与电动液压杆一48之间均通过销轴二转动连接,转板底部设置有挖掘筒410,挖掘筒410内腔设置有螺旋叶杆413,挖掘筒410外壁固定连接有机电安装架411,且电机安装架411内腔固定连接有机电412,电机412的电机轴贯穿挖掘筒410并与螺旋叶杆413固定连接,挖掘筒410底部连接有下列管414,下料管414侧壁固定连接有机电部板415,侧部板415顶部设置有吸尘器416,且吸尘器416与下料管414之间连接有连接管417,且下料管414内腔与连接管417对应位置固定连接有机电过滤网,挖掘筒410前端面远离电机412的一侧为敞口设置,通过电动液压杆一48的伸缩,能够实现对挖掘筒410切入道床的角度进行调整,从而方便挖掘筒410切入至道床内部,也方便螺旋叶杆413对旧道渣进行开挖作业。

[0028] 请参阅图2,图3,转向机构42包括竖向板体421,竖向板体421侧壁的底部固定连接有机电横置板体422,竖向板体421固定连接在安装架41的顶部,横置板体422的上方设置有随动板423,随动板423的前后端面均间隔设置有电动液压杆二424,两组电动液压杆二424的两端均设置有端板二425,且端板二425与各自匹配的电动液压杆二424之间均通过销轴三转动连接,且每组电动液压杆二424两端所连的端板二425分别与随动板423以及竖向板体421焊接固定。

[0029] 请参阅图3,图4,随动板423包括放置台4231,放置台4231顶部均匀设置有防滑锯齿条4232,放置台4231底部设置有底部滑环4233,放置台4231底部中央固定连接有机电衔接柱4234,衔接柱4234底端套接固定有机电底部轴承套4235,底部轴承套4235的底部焊接固定有机电横置板体422的顶端。

[0030] 请参阅图2,图3,图4,横置板体422顶部设置有与底部滑环4233匹配的圆形滑轨426,且底部滑环4233底端延伸至圆形滑轨426内腔,悬臂45底部靠近随动板423一侧设置有与防滑锯齿条4232匹配的锯齿槽,防滑锯齿条4232分别插接至悬臂45底部的锯齿槽内腔之中,且悬臂45与随动板423之间通过螺栓固定连接,在挖掘筒410下降至枕木以下后,通过两组电动液压杆二424之间的伸缩配合,使得随动板423带动悬臂45摆动,也使得该道渣清筛机能够将清筛装置从后接板3的一侧转动至另一侧,从而实现了能够对铁路道床两侧进行挖掘清筛作业,在需要对铁路岔道进行清筛作业时,由于铁路道床的宽度发生变化,通过两组电动液压杆二424的伸缩带动随动板423转动,使得随动板423顶部的悬臂45带动挖掘筒410进行转动调整清筛作业的宽度,从而提高清筛效率,使得该道渣清筛机的适用范围更广。

[0031] 一种可以实现自动补充道碴的枕底道碴清筛机的使用方法包括如下步骤,

[0032] S1:该枕底道渣清筛机在使用过程中,通过前牵引头1带动后接板3在枕木上移动进行道渣清筛作业,通过前牵引头1所连的下板2与后接板3所连的上板5上贯穿插接插柱6,从而实现前牵引头1与后接板3之间转动连接,从而使得该道渣清筛机能够通过弯折路段进行道渣清筛作业;

[0033] S2:在进行道渣清筛作业时,先通过减速电机19带动主锥齿轮20转动,在主锥齿轮20转动的情况下,从锥齿轮14带动螺纹柱13转动,使得安装架41通过螺纹柱13外周套接的连接螺套43的带动下向下运动,从而实现将挖掘筒410降至枕木以下;

[0034] S3:在挖掘筒410下降至枕木以下后,通过两组电动液压杆二424之间的伸缩配合,使得随动板423带动悬臂45摆动,使得挖掘筒410切入道床,再由电机412带动螺旋叶杆413转动,不断将道渣挖出并传送至下料管414内腔,再通过吸尘器416清筛除尘,除杂作业,清

筛后的道渣再由下料管414内腔落回至道床,从而实现将道渣清筛后的新渣自动补充补回至道床。

[0035] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

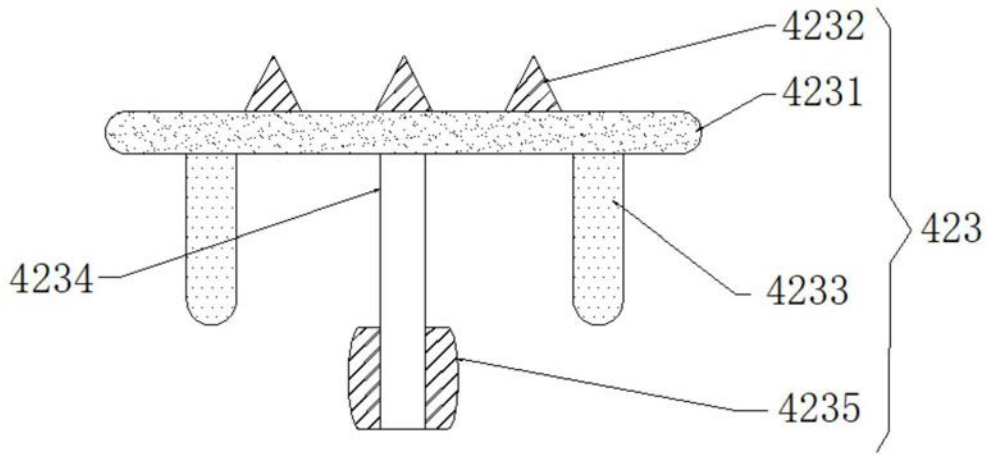


图4