



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209393919 U

(45)授权公告日 2019.09.17

(21)申请号 201920060892.2

(22)申请日 2019.01.14

(73)专利权人 天津致勤新型材料有限公司

地址 300301 天津市滨海新区自贸试验区
(空港经济区)西二道82号丽港大厦2-716

(72)发明人 王荣亮

(51)Int.Cl.

B22C 5/04(2006.01)

B22C 5/16(2006.01)

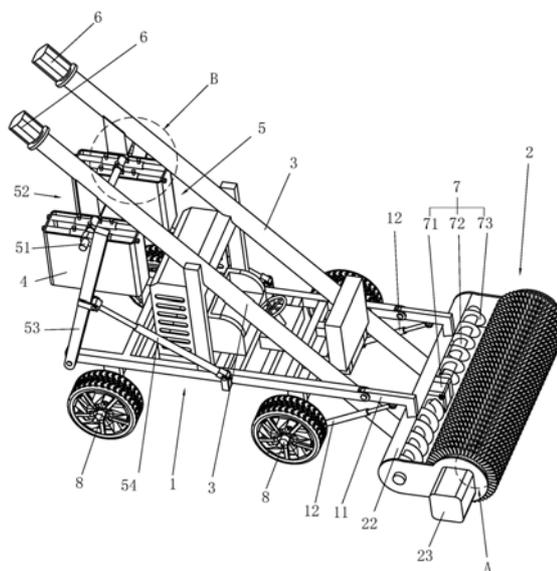
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)实用新型名称

一种高效型废砂回收装置

(57)摘要

本实用新型涉及树脂砂回收辅助设备领域，特别涉及一种高效型废砂回收装置，包括回收车，在回收车上设置有车轮，在回收车的车头位置设置有用以对废砂进行收集的收集装置，所述收集装置包括卷砂辊，卷砂辊水平设置并且卷砂辊的轴线方向与车轮的轴线方向相同，卷砂辊的周面与地面相抵接，在卷砂辊的一端设置有带动卷砂辊转动的第一转动件，在卷砂辊靠近回收车的一侧设置有暂存箱，在靠近回收车车尾的位置设置有收集袋，在暂存箱与收集袋之间设置有输送组件，达到了节省时间与人力，提高树脂砂回收效率的效果。



1. 一种高效型废砂回收装置,包括回收车(1),在回收车(1)上设置有车轮(8),在回收车(1)的车头位置设置有用于对废砂进行收集的收集装置(2),其特征在于:所述收集装置(2)包括卷砂辊(21),卷砂辊(21)水平设置并且卷砂辊(21)的轴线方向与车轮(8)的轴线方向相同,卷砂辊(21)的周面与地面相抵接,在卷砂辊(21)的一端设置有带动卷砂辊(21)转动的第一转动件,在卷砂辊(21)靠近回收车(1)的一侧设置有暂存箱(22),在靠近回收车(1)车尾的位置设置有收集袋(4),在暂存箱(22)与收集袋(4)之间设置有输送组件。

2. 根据权利要求1所述的一种高效型废砂回收装置,其特征在于:所述输送组件包括绞龙(3),绞龙(3)靠近暂存箱(22)的一端延伸到暂存箱(22)的正下方,在暂存箱(22)的底面与绞龙(3)相对应的位置开设有落料孔,在绞龙(3)靠近回收车(1)尾端的端头设置有第二转动件。

3. 根据权利要求2所述的一种高效型废砂回收装置,其特征在于:所述绞龙(3)在回收车(1)上倾斜设置,并且绞龙(3)沿着从回收车(1)首端到回收车(1)尾端的方向向上倾斜。

4. 根据权利要求3所述的一种高效型废砂回收装置,其特征在于:所述绞龙(3)对称设置在回收车(1)的两侧。

5. 根据权利要求4所述的一种高效型废砂回收装置,其特征在于:在所述暂存箱(22)内部设置有辅助输送件(7),辅助输送件(7)包括双向电机(71),双向电机(71)设置在暂存箱(22)的中心,并且双向电机(71)输出轴的轴线方向与卷砂辊(21)的轴线方向相同,双向电机(71)的两端连接有转动轴(72),在转动轴(72)上设置有螺旋叶片(73)。

6. 根据权利要求1所述的一种高效型废砂回收装置,其特征在于:所述卷砂辊(21)包括卷轴(212),在卷轴(212)的周面上设置有硬质刷毛(211),刷毛(211)在卷轴(212)的周面上倾斜设置,并且沿着卷轴(212)的转动方向硬质刷毛(211)的尾端到首端逐渐远离卷轴(212)的轴线。

7. 根据权利要求6所述的一种高效型废砂回收装置,其特征在于:所述卷砂辊(21)与暂存箱(22)的位置相对固定,在暂存箱(22)与回收车(1)之间设置有连接杆(11),连接杆(11)与回收车(1)转动连接,在连接杆(11)的下方设置有带动连接杆(11)转动的第一驱动件。

一种高效型废砂回收装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及树脂砂回收辅助设备领域,特别涉及一种高效型废砂回收装置。

背景技术

[0002] 目前对树脂砂进行回收然后进行再生重复利用是一项重要的工程,这样既节约生产成本也减少排放。

[0003] 现有的公开号为CN206200072U的中国专利公开了一种树脂砂回收再利用装置,包括主筒体,主筒体为下端封闭且上端敞口的筒体,主筒体的下底板通过支板和多个支撑弹簧活动安装在底座上,且主筒体的下底板上固定安装有多个震动电机,主筒体的上方固定安装有下料斗,主筒体内的上部固定安装有筛网,主筒体位于筛网上方的筒壁上设有残渣出口,主筒体外壁上设有螺旋通道,螺旋通道的下端为旋道入口且该旋道入口与主筒体内的底部连通,螺旋通道的上端为旋道出口。

[0004] 上述中的现有技术存在以下缺陷:在使用现有的回收再利用装置对树脂砂进行回收时,需要工作人员将经过铸造使用后的旧砂投放到主筒体内部,然后对树脂砂进行回收,并且在树脂砂回收的过程中,需要工作人员不断地对装置进行上料,这样就会浪费大量的时间与人力,而且人工上料还会影响到装置的工作效率。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是提供一种高效型废砂回收装置,达到了节省时间与人力,提高树脂砂回收效率的效果。

[0006] 本实用新型的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的:

[0007] 一种高效型废砂回收装置,包括回收车,在回收车上设置有车轮,在回收车的车头位置设置有用于对废砂进行收集的收集装置,所述收集装置包括卷砂辊,卷砂辊水平设置并且卷砂辊的轴线方向与车轮的轴线方向相同,卷砂辊的周面与地面相抵接,在卷砂辊的一端设置有带动卷砂辊转动的第一转动件,在卷砂辊靠近回收车的一侧设置有暂存箱,在靠近回收车车尾的位置设置有收集袋,在暂存箱与收集袋之间设置有输送组件。

[0008] 通过采用上述方案,在工作人员使用回收车对铸造使用后的树脂砂进行回收时,工作人员驾驶回收车进行移动并且同时开启第一转动件,在回收车移动的过程中,第一转动件带动卷砂辊转动,这时,卷砂辊会将地面上废砂卷送到暂存箱内部,然后回收车上的输送组件会将暂存箱内部的树脂砂输送到收集袋内部,这样就完成了对铸造使用后的树脂砂的回收,这样就不需要工作人员持续不断地进行上料,而是只需要将粘有树脂砂的物品放置在地面上即可。达到了节省时间与人力,提高树脂砂回收效率的效果。

[0009] 本实用新型进一步设置为,所述输送组件包括绞龙,绞龙靠近暂存箱的一端延伸到暂存箱的正下方,在暂存箱的底面与绞龙相对应的位置开设有落料孔,在绞龙靠近回收车尾端的端头设置有第二转动件。

[0010] 通过采用上述方案,在回收车移动的过程中,卷砂辊会将地面上的树脂砂卷送到

暂存箱内部,第二转动件带动绞龙内部的螺旋上料机转动,所以在暂存箱内部的树脂砂经过落料孔落到绞龙内部的时候,树脂砂会被绞龙内部的螺旋输送机输送到收集袋中。

[0011] 本实用新型进一步设置为,所述绞龙在回收车上倾斜设置,并且绞龙沿着从回收车首端到回收车尾端的方向向上倾斜。

[0012] 通过采用上述方案,因为沿着从回收车首端到回收车尾端的方向绞龙向上倾斜,所以工作人员在安装收集袋的过程中,工作人员可以将收集袋安装在回收车尾端高度较高的位置,这样就可以防止在对树脂砂进行回收的过程中,收集袋的底端与地面产生摩擦导致收集袋破裂。

[0013] 本实用新型进一步设置为,所述绞龙对称设置在回收车的两侧。

[0014] 通过采用上述方案,因为绞龙对称设置在回收车的两侧,所以这样可以提高输送组件将树脂砂从暂存箱输送到收集袋内部的效率,这样就可以防止大量的树脂砂堆积在暂存箱内部。

[0015] 本实用新型进一步设置为,在所述暂存箱内部设置有辅助输送件,辅助输送件包括双向电机,双向电机设置在暂存箱的中心,并且双向电机输出轴的轴线方向与卷砂辊的轴线方向相同,双向电机的两端连接有转动轴,在转动轴上设置有螺旋叶片。

[0016] 通过采用上述方案,因为绞龙设置在回收车的两侧,所以绞龙位于靠近暂存箱两端的位置,暂存箱内部的双向电机启动之后,双向电机带动转动轴以及转动轴上的旋转叶片转动,在旋转叶片转动的过程中,旋转叶片在带动暂存箱内部的树脂砂向靠近暂存箱两端头的位置移动,这样就达到了方便输送组件输送的效果。

[0017] 本实用新型进一步设置为,所述卷砂辊包括卷轴,在卷轴的周面上设置有硬质刷毛,刷毛在卷轴的周面上倾斜设置,沿着卷辊的转动方向硬质刷毛的尾端到首端逐渐远离卷辊的轴线。

[0018] 通过采用上述方案,因为卷砂辊周面上的刷毛为硬质刷毛,所以在卷砂辊对树脂砂进行回收的时候可以更加彻底;因为沿着卷辊的转动方向硬质刷毛的尾端到首端逐渐远离卷辊的轴线,所以随着卷砂辊转动过程中,刷毛可以将更多的树脂砂卷运到暂存箱内部,这样可以减少在卷砂辊转动过程中树脂砂的泄漏量。

[0019] 本实用新型进一步设置为,所述卷砂辊与暂存箱的位置相对固定,在暂存箱与回收车之间设置有连接杆,连接杆与回收车转动连接,在连接杆的下方设置有带动连接杆转动的第一驱动件。

[0020] 通过采用上述方案,在工作人员使用卷砂辊对树脂砂回收结束之后,工作人员可以开启第一驱动件,第一驱动件带动连接杆以及暂存箱向上转动,这样卷砂辊上的刷毛就不会与地面接触,这样就可以减少在卷砂辊非使用状态下刷毛的磨损。

[0021] 综上所述,本实用新型具有以下技术效果:

[0022] 1.通过在回收车上设置了收集装置,使工作人员可以在驾驶回收车的过程中完成对树脂砂的回收,达到了节省时间与人力,提高树脂砂回收效率的效果;

[0023] 2.通过设置了辅助输送件,使暂存箱内部的树脂砂能够向靠近暂存箱两端的方向移动并经过落料孔之后进行输送,达到了提高绞龙的输送效率,防止树脂砂堆积在暂存箱内部的效果;

[0024] 3.通过设置了连接杆以及第一驱动件,卷砂辊在非使用状态下工作人员可以对卷

砂辊进行提升,达到了减少卷砂辊周面刷毛磨损的效果。

附图说明

[0025] 图1是废砂回收装置的整体结构图;

[0026] 图2是图1中A处局部放大图;

[0027] 图3是图1中B处局部放大图;

[0028] 图4是废砂回收装置的状态图。

[0029] 图中,1、回收车;11、连接杆;12、第一驱动气缸;2、收集装置;21、卷砂辊;211、刷毛;212、卷轴;22、暂存箱;23、第一转动电机;3、绞龙;4、收集袋;5、下料装置;51、支撑杆;52、撑袋组件;521、套环;522、撑袋杆;523、定位螺栓;524、伸缩杆;525、限位螺栓;526、固定螺栓;53、摇杆;54、第二驱动气缸;6、第二转动电机;7、辅助输送带;71、双向电机;72、转动轴;73、螺旋叶片;8、车轮。

具体实施方式

[0030] 以下结合附图对本实用新型作进一步详细说明。

[0031] 参照图1,本实用新型提供了一种废砂回收装置的下料系统,包括回收车1、车轮8、收集装置2、输送组件、收集袋4以及下料装置5,车轮8设置在回收车1上,收集装置2设置在回收车1的首端,并且收集装置2可以对铸造后可回收的树脂砂进行收集,下料装置5设置在回收车1的尾端,收集袋4设置在下料装置5的下方,输送组件共有两组,两组输送组件分别设置在回收车1的两侧,并且输送组件可以将收集装置2回收的树脂砂输送到下料装置5下方的收集袋4内部。这样在工作人员需要对铸造后的可回收的树脂砂进行回收时,工作人员只需要坐在回收车1上驾驶回收车1进行移动,在回收车1移动的过程中,收集装置2会将树脂砂收集到装置内部,然后输送组件再将收集装置2内部的树脂砂输送到收集袋4内部。这样就完成了树脂砂的回收,达到了节省时间与人力,提高树脂砂回收效率的效果。

[0032] 参照图1和图2,收集装置2包括卷砂辊21、暂存箱22以及第一转动件,暂存箱22水平设置在地面上方,暂存箱22远离回收车1的侧面敞开,卷砂辊21水平设置在暂存箱22远离回收车1的一侧,卷砂辊21周面的最低点与地面相抵接,并且卷砂辊21与暂存箱22转动连接,卷砂辊21的轴线方向与车轮8的轴线方向相同,第一转动件设置在卷砂辊21的一端,并且第一转动件可以带动卷砂辊21转动,并且在卷砂辊21转动时,卷砂辊21周面的最低点的速度方向与远离回收车1的方向相同。这样在回收车1移动的过程中,第一转动件带动卷砂辊21转动,随着卷砂辊21转动,可回收的树脂砂会被卷砂辊21卷送到暂存箱22内部,然后再被输送组件输送到下料装置5内部。

[0033] 在本实用新型中,第一转动件优选为第一转动电机23,其他具有相同效果的转动件仍然适用。

[0034] 参照图2,卷砂辊21包括刷毛211以及卷轴212,刷毛211为硬质刷毛211,卷轴212的轴线方向水平,刷毛211倾斜设置在卷轴212的周面上,并且沿着卷砂辊21的转动方向硬质刷毛211的尾端到首端逐渐远离卷轴212的轴线。这样在卷砂辊21将树脂砂卷送到暂存箱22内部的时候,刷毛211就可以减少树脂砂随卷砂辊21转动时的泄漏量,并且刷毛211还可以使卷砂辊21对树脂砂回收的更加彻底。

[0035] 参照图1, 输送组件包括绞龙3以及第二转动件, 绞龙3在回收车1的两侧倾斜设置, 并且绞龙3沿着从回收车1首端到回收车1尾端的方向向上倾斜, 绞龙3的下端头位于暂存箱22的正下方, 在暂存箱22的底面上与绞龙3相对应的位置上开设有落料孔, 落料孔开设在靠近暂存箱22中心的位置, 绞龙3的上端延伸到下料装置5的正上方, 第二转动件设置在绞龙3的上端头并且可以带动绞龙3内部的螺旋上料机转动。这样在收集装置2将可回收的树脂砂会受到暂存箱22内部之后, 树脂砂会经过落料孔落到绞龙3内部, 然后在绞龙3内部的螺旋上料机的作用下, 树脂砂会被输送到下料装置5下方的收集袋4内部。

[0036] 在本实用新型中, 第二转动件优选为第二转动电机6, 其他具有相同效果的转动件仍然适用。

[0037] 参照图1, 为了提高输送组件的输送效率, 在暂存箱22内部设置有辅助输送件7。

[0038] 参照图1, 辅助输送件7包括双向电机71、转动轴72以及螺旋叶片73, 双向电机71设置在暂存箱22内部的中心位置, 并且双向电机71输出轴的轴线方向与卷砂辊21的轴线方向相同, 转动轴72与双向电机71的输出轴固定连接并且转动轴72与暂存箱22的端面转动连接, 螺旋叶片73设置在转动轴72的周面上。这样在树脂砂被回收到暂存箱22内部之后, 双向电机71会带动转动轴72以及转动轴72上的螺旋叶片73进行转动, 在螺旋叶片73转动的过程中, 螺旋叶片73会使暂存箱22内部的树脂砂向靠近暂存箱22中心的位置移动, 这样就可以加快暂存箱22内部树脂砂落入到绞龙3内部的速度。这样就达到了提高输送组件的输送效率, 避免大量树脂砂堆积在暂存箱22内部的效果。

[0039] 参照图1和图2, 为了减少卷砂辊21非使用状态下, 卷砂辊21周面上的刷毛211的磨损量, 在暂存箱22与回收车1之间设置有连接杆11, 连接杆11与回收车1转动连接, 在连接杆11的下方设置有第一驱动件。这样在工作人员回收树脂砂的工作结束之后, 工作人员可以开启第一驱动件, 然后第一驱动件带动连接杆11以及暂存箱22向远离地面的方向转动, 这样就可以使卷砂辊21以及卷砂辊21周面上的刷毛211与地面分离, 这样就可以减少卷砂辊21周面上的刷毛211的磨损量(见图4)。

[0040] 参照图1, 在本实用新型中, 第一驱动件首选为第一驱动气缸12, 并且第一驱动气缸12的底座与回收车1转动连接, 第一驱动气缸12的活塞杆端头与连接杆11转动连接, 其他具有相同效果的驱动件仍然适用。

[0041] 参照图1和图3, 下料装置5包括支撑杆51以及撑袋组件52, 支撑杆51水平设置在回收车1上方靠近回收车1尾端的位置, 并且支撑杆51的轴线方向与绞龙3的轴线方向垂直, 撑杆组件设置在支撑杆51的周面上, 撑袋组件52共有两组, 并且两组撑袋组件52分别与两个绞龙3相对应, 绞龙3靠近下料装置5的端头位于支撑杆51的正上方。在工作人员对树脂砂进行回收之前, 工作人员先将收集袋4安装在撑袋组件52上, 然后在绞龙3将树脂砂从暂存箱22内部输送到绞龙3靠近下料装置5的端头, 然后树脂砂再落入到撑袋组件52上的收集袋4内部, 这样就完成了树脂砂的下料。这样就不需要工作人员使用人力去撑开收集袋4, 达到了节省时间与人力的效果。

[0042] 参照图3, 撑袋组件52包括两个套环521以及两个撑袋杆522, 套环521设置在支撑杆51的周面上并且套环521与支撑杆51间隙配合, 撑袋杆522设置在套环521的周面上并且撑袋杆522的延伸方向与套环521的中心线方向相垂直。在工作人员进行下料时, 将收集袋4套设在撑袋杆522上, 然后工作人员再将撑杆组件内部的两个套环521向相互远离的方向挪

动,这样就可以将收集袋4的端口撑开,使绞龙3(见图1)内部的树脂砂顺利的落入收集袋4内部。

[0043] 参照图3,为了防止在收集袋4对树脂砂进行收料的过程中,撑袋组件52内部的两个套环521向相互靠近的方向挪动影响到树脂砂的下料,在套环521的周面上设置有定位螺栓523,并且定位螺栓523远离撑袋杆522设置,定位螺栓523向靠近支撑杆51的方向延伸贯穿套环521的周面后抵接在支撑杆51的周面上。这样工作人员在挪动套环521之后就可以使用定位螺栓523对套环521的位置进行固定。

[0044] 参照图3,在撑袋杆522的两端设置有伸缩杆524,在撑袋杆522的周面上设置有限位螺栓525,限位螺栓525向靠近伸缩杆524的方向延伸贯穿撑袋杆522的周面之后抵接在伸缩杆524的周面上,在伸缩杆524远离撑袋杆522的端面上设置有固定螺栓526,固定螺栓526向靠近伸缩杆524的方向延伸并且延伸到伸缩杆524的端面内部。在工作人员对收集装置2回收的树脂砂进行收集时,工作人员将收集袋4套设在伸缩杆524相互远离的端面上,但是工作人员使用的收集袋4大小可能有所不同,当收集袋4的大小发生变化之后,工作人员可以在撑袋杆522内部对伸缩杆524进行调节,并且在伸缩杆524调节到合适的位置之后,工作人员再将限位螺栓525拧紧,使伸缩杆524的位置固定;然后在将收集袋4套设在伸缩杆524的端面上,然后使用固定螺栓526将收集袋4固定在伸缩杆524上。这样就可以防止收集袋4内部树脂砂的量较多时,收集袋4从撑袋组件52上掉落。

[0045] 参照图1和图3,在支撑杆51的两端设置有摇杆53,摇杆53的下端头与回收车1转动连接,在回收车1上设置有第二驱动件。在收集袋4内部充满树脂砂的时候,工作人员可以先松开套环521上的定位螺栓523,然后开启第二驱动件,第二驱动件带动摇杆53以及支撑杆51向远离回收车1的方向转动,因为套环521与支撑杆51之间为间隙配合,所以在摇杆53转动的过程中,收集袋4受内部树脂砂的重力影响会一直保持竖直状态,然后在收集袋4与地面接触之后,工作人员将收集袋4取下并更换其他收集袋4。

[0046] 参照图1,在本实用新型中,第二驱动件优选为第二驱动气缸54,并且第二驱动气缸54的底座与回收车1转动连接,第二驱动气缸54的活塞杆端头与摇杆53转动连接,其他具有相同效果的驱动件仍然适用。

[0047] 综上所述,本实用新型的使用过程为:在工作人员对树脂砂进行回收之前,先将收集袋4套设在伸缩杆524远离撑袋杆522的端头,并且使用固定螺栓526将收集袋4进行固定,使用定位螺栓523将套环521的位置固定,使用限位螺栓525将伸缩杆524的位置进行固定;然后同时开启回收车1、第一转动电机23、双向电机71以及第二转动电机6,第一转动电机23带动卷砂辊21以及刷毛211转动,双向电机71带动转动轴72以及螺旋叶片73转动,卷砂辊21以及刷毛211会将树脂砂卷送到暂存箱22内部,螺旋叶片73会使暂存箱22内部的树脂砂向靠近暂存箱22两端的方向移动,这样就会使树脂砂经过落料孔掉落到绞龙3内部;然后绞龙3会将树脂砂输送到绞龙3的上端头,这样树脂砂便会在绞龙3的上端头掉落到收集袋4内部。这样就完成了对树脂砂的回收,而且达到了节省时间与人力,提高树脂砂回收效率的效果。

[0048] 本具体实施例仅仅是对本实用新型的解释,其并不是对本实用新型的限制,本领域技术人员在阅读完本说明书后可以根据需要对本实施例做出没有创造性贡献的修改,但只要在本实用新型的权利要求范围内都受到专利法的保护。

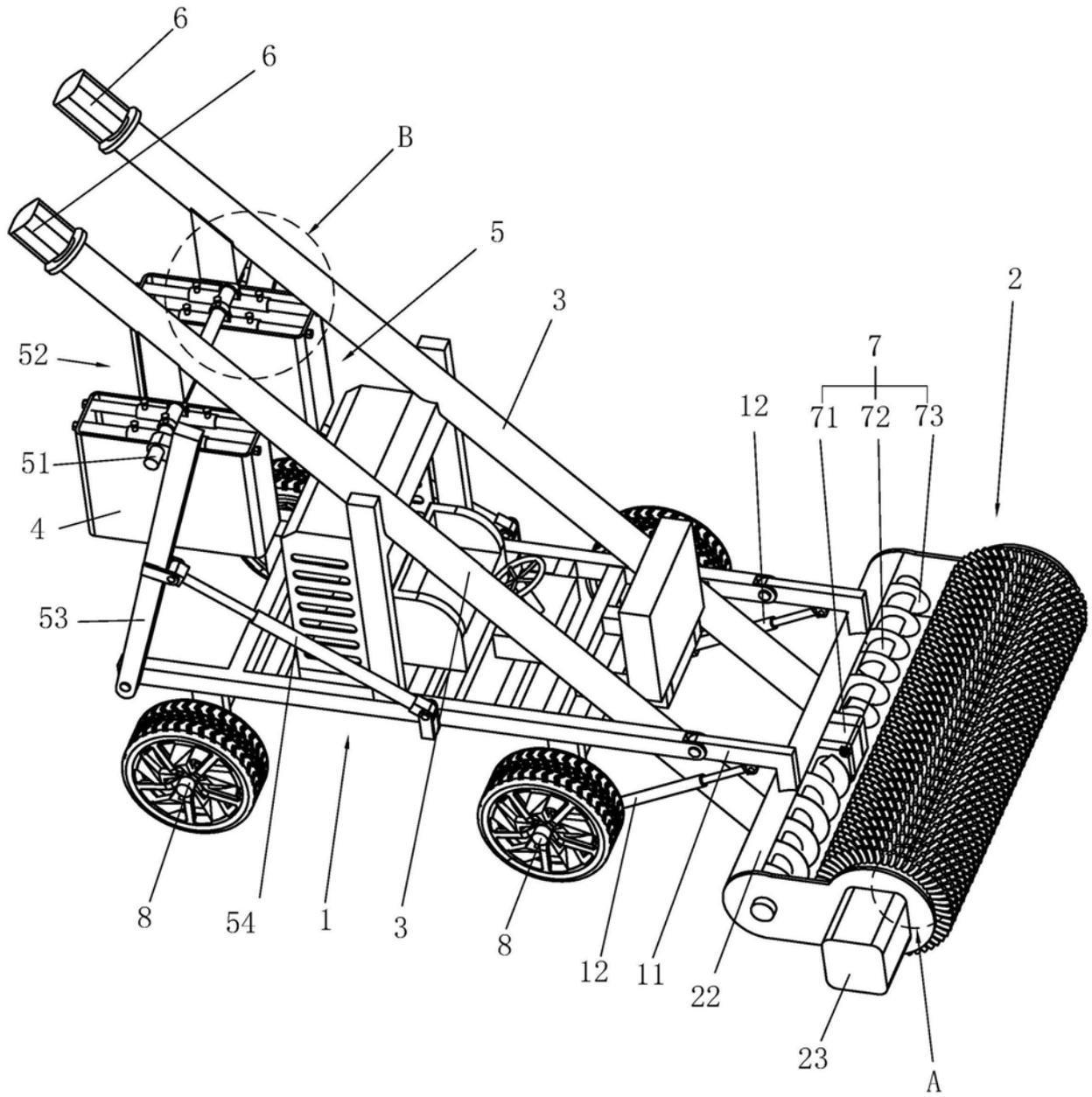
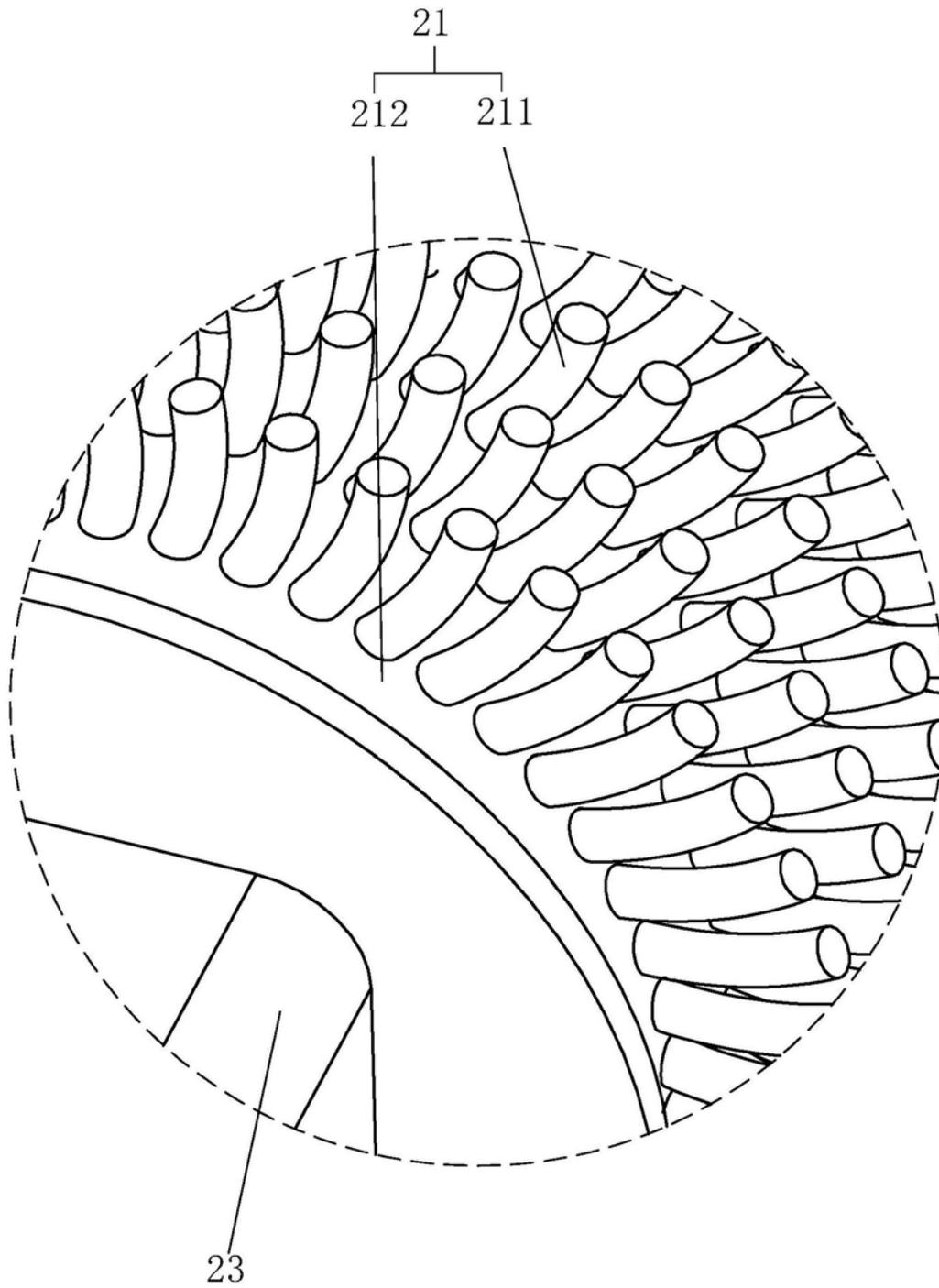


图1



A

图2

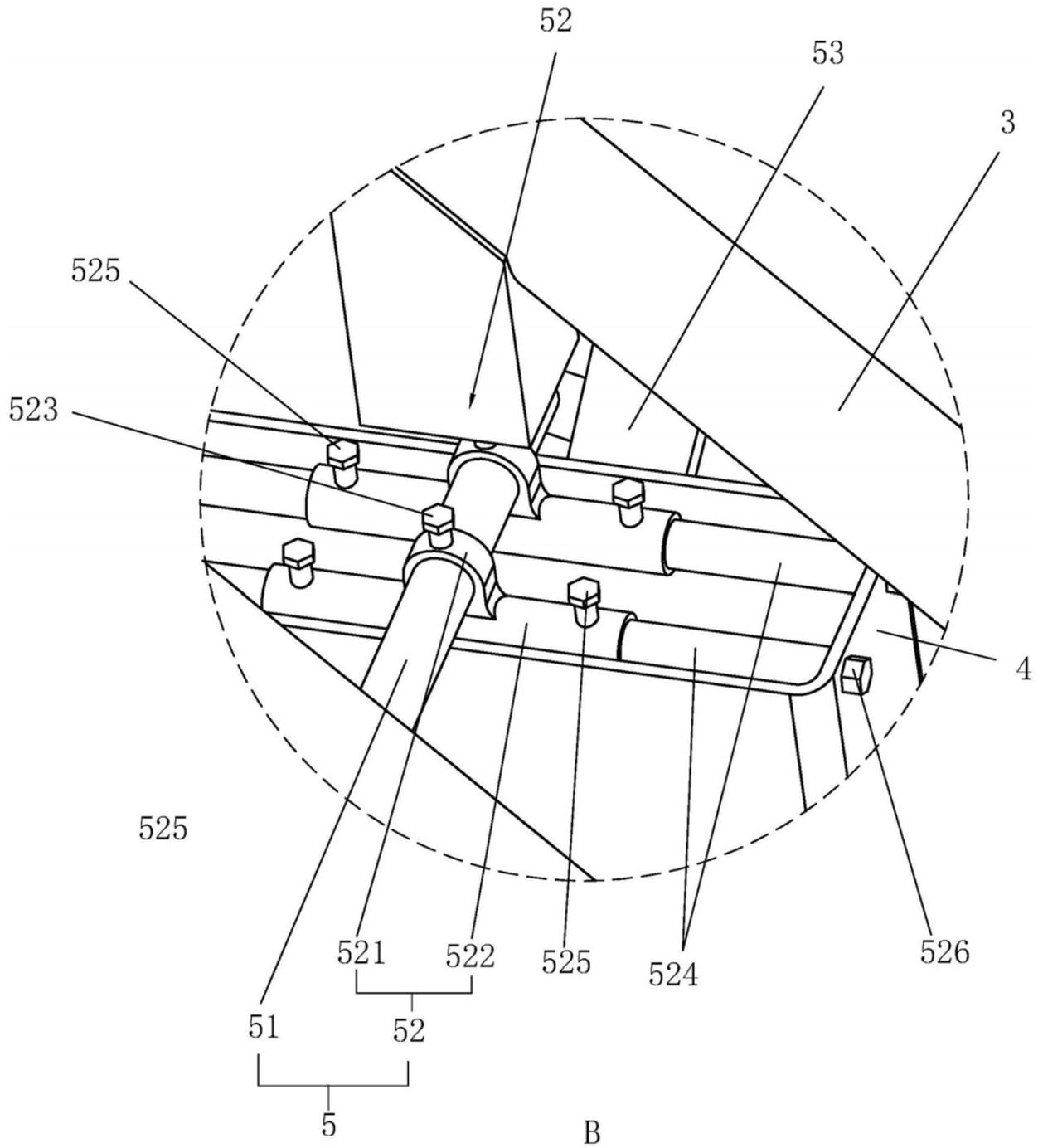


图3

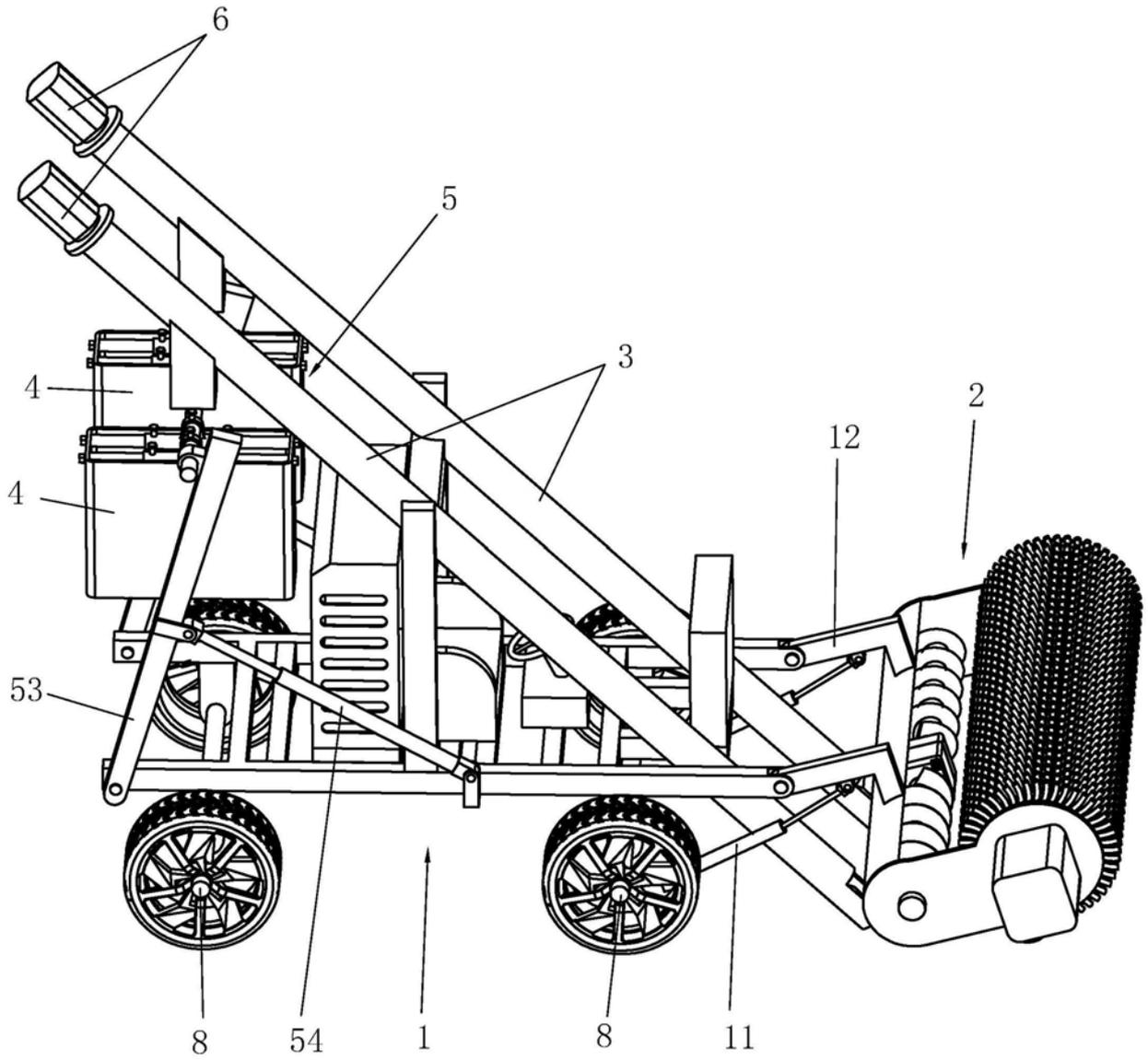


图4