



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214347300 U

(45) 授权公告日 2021.10.08

(21) 申请号 202022926791.4

B05B 15/00 (2018.01)

(22) 申请日 2020.12.09

A01G 13/00 (2006.01)

(73) 专利权人 克拉玛依职业技术学院

地址 834000 新疆维吾尔自治区克拉玛依市克拉玛依区安定路355号

(72) 发明人 朱红波 李凡 王迪 高翔
康子辉 刘军 郭凯

(74) 专利代理机构 乌鲁木齐合纵专利商标事务所 65105

代理人 周星莹 汤洁

(51) Int.Cl.

B05B 9/04 (2006.01)

B05B 15/25 (2018.01)

B05B 9/00 (2006.01)

B05B 13/04 (2006.01)

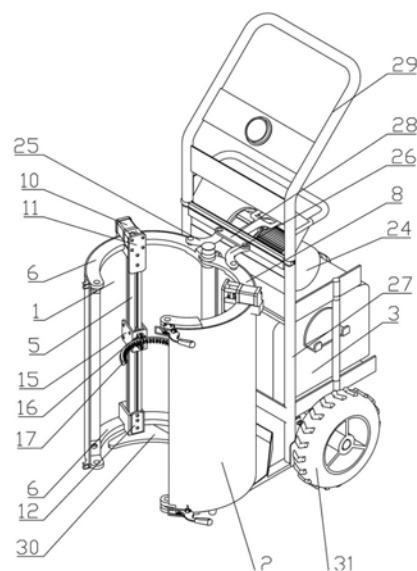
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54) 实用新型名称

手推式树干涂白刷树机

(57) 摘要

本实用新型涉及市政绿化设备技术领域,是一种手推式树干涂白刷树机,其包括手推车、安装筒体、喷刷装置、升降装置、输浆装置和输浆管线,手推车前侧设有安装筒体,安装筒体包括左半筒和右半筒,左半筒后部右侧与右半筒后部左侧铰接在一起,左半筒前部右侧与右半筒前部左侧可拆卸的固定安装在一起。本实用新型结构合理而紧凑,使用方便,通过设置可拆卸的固定安装在筒体上的左半筒和右半筒,便于安装筒体安装在树干外侧;通过设置毛刷和喷嘴,进行树干的涂白作业;通过设置升降装置,使喷刷装置沿树干外侧上下移动,具有高效、快速和节约涂料的特点。



1. 一种手推式树干涂白刷树机, 其特征在于包括手推车、安装筒体、喷刷装置、升降装置、输浆装置和输浆管线, 手推车前侧设有安装筒体, 安装筒体包括左半筒和右半筒, 左半筒后部右侧与右半筒后部左侧铰接在一起, 左半筒前部右侧与右半筒前部左侧可拆卸的固定安装在一起; 安装筒体内设有喷刷装置和能使喷刷装置在安装筒体内上下移动的升降装置; 手推车后部设有输浆装置, 输浆装置的出液口与喷刷装置的进液口通过输浆管线连通。

2. 根据权利要求1所述的手推式树干涂白刷树机, 其特征在于升降装置包括左安装柱、右安装柱、上环形梁和下环形梁, 安装筒体上端内侧设有上环形梁, 安装筒体下端内侧设有下环形梁, 上环形梁包括第一弧形板和第二弧形板, 下环形梁包括第三弧形板和第四弧形板, 第一弧形板和第三弧形板均呈开口向右的圆弧形, 第一弧形板中部与第三弧形板中部固定安装有左安装柱, 第二弧形板和第四弧形板均呈开口向左的圆弧形, 第二弧形板中部与第四弧形板中部固定安装有右安装柱。

3. 根据权利要求2所述的手推式树干涂白刷树机, 其特征在于喷刷装置包括左喷刷装置和右喷刷装置, 升降装置包括左升降装置和右升降装置; 左升降装置包括驱动电机、上安装座、下安装座、主动轮、从动轮、传送带和滑块, 左安装柱上端右侧固定安装有上安装座, 左安装柱下端右侧固定安装有下安装座, 上安装座设有上下贯通且开口向左的上安装腔, 上安装腔内设有主动轮, 下安装座设有上下贯通且开口向左的下安装腔, 下安装腔内设有从动轮, 主动轮和从动轮的轴线均呈左右向设置, 主动轮和从动轮外侧设有能使二者传动连接在一起的传送带, 第一弧形板上侧中部设有驱动电机, 驱动电机的输出轴与主动轮传动连接在一起; 传送带中部外侧设有滑块, 滑块设有上下贯通且开口向左的滑动腔, 滑块前部内侧与传送带前侧对应位置固定安装在一起, 滑块右侧固定安装有左喷刷装置; 右升降装置与左升降装置结构相同且呈左右对称分布, 右喷刷装置与左喷刷装置结构相同且呈左右对称分布。

4. 根据权利要求3所述的手推式树干涂白刷树机, 其特征在于左喷刷装置包括固定座、喷刷支架、毛刷、喷嘴、上滚轮和下滚轮, 固定座呈开口向右的C字形, 固定座右侧中部固定安装有喷刷支架, 喷刷支架呈开口向右的半圆环形, 喷刷支架上部内侧沿圆周方向间隔设有至少三个毛刷, 喷刷支架下部内侧沿圆周方向间隔设有至少三个喷嘴, 每个喷嘴均通过输浆管线与输浆装置的出液口连通; 固定座上部右侧设有开口向右的第一安装口, 第一安装口内设有上滚轮, 固定座下部右侧设有开口向右的第二安装口, 第二安装口内设有下滚轮。

5. 根据权利要求3或4所述的手推式树干涂白刷树机, 其特征在于还包括第一限位开关和第二限位开关, 上安装座下侧设有第一限位开关, 下安装座上侧设有第二限位开关, 第一限位开关和第二限位开关均与驱动电机连接。

6. 根据权利要求3或4所述的手推式树干涂白刷树机, 其特征在于左升降装置还包括第一导向轮和第二导向轮, 左安装柱左侧设有第一导向槽, 左安装柱右侧设有第二导向槽, 滑块左部内侧上下间隔设有二个位于第一导向槽内的第一导向轮, 滑块右部内侧上下间隔设有二个位于第二导向槽内的第二导向轮, 第一导向轮和第二导向轮的轴线均呈前后向设置; 右安装柱左侧设有第三导向槽, 右安装柱右侧设有第四导向槽。

7. 根据权利要求5所述的手推式树干涂白刷树机, 其特征在于左升降装置还包括第一导向轮和第二导向轮, 左安装柱左侧设有第一导向槽, 左安装柱右侧设有第二导向槽, 滑块

左部内侧上下间隔设有二个位于第一导向槽内的第一导向轮,滑块右部内侧上下间隔设有二个位于第二导向槽内的第二导向轮,第一导向轮和第二导向轮的轴线均呈前后向设置;右安装柱左侧设有第三导向槽,右安装柱右侧设有第四导向槽。

8. 根据权利要求1或2或3或4或7所述的手推式树干涂白刷树机,其特征在于输浆装置包括储浆箱、输料泵、搅拌电机、减速机、搅拌轴和搅拌叶片,手推车后侧上部设有输料泵,手推车后侧下部设有储浆箱,储料箱上侧设有减速机和搅拌电机,搅拌电机的输出轴与减速机的输入端连接,储浆箱上侧中央设有安装孔,安装孔内设有上端位于储浆箱上方的搅拌轴,减速机的输出端与搅拌轴上端传动连接在一起,搅拌轴下部外侧固定安装有搅拌叶片,储浆箱上设有进料口,搅拌斗下部前侧设有出浆口,出浆口与输料泵的进液孔通过管线连通,输料泵的出液孔与喷刷装置的进液口通过输浆管线连通。

9. 根据权利要求6所述的手推式树干涂白刷树机,其特征在于输浆装置包括储浆箱、输料泵、搅拌电机、减速机、搅拌轴和搅拌叶片,手推车后侧上部设有输料泵,手推车后侧下部设有储浆箱,储料箱上侧设有减速机和搅拌电机,搅拌电机的输出轴与减速机的输入端连接,储浆箱上侧中央设有安装孔,安装孔内设有上端位于储浆箱上方的搅拌轴,减速机的输出端与搅拌轴上端传动连接在一起,搅拌轴下部外侧固定安装有搅拌叶片,储浆箱上设有进料口,搅拌斗下部前侧设有出浆口,出浆口与输料泵的进液孔通过管线连通,输料泵的出液孔与喷刷装置的进液口通过输浆管线连通。

10. 根据权利要求2或3或4或7或9所述的手推式树干涂白刷树机,其特征在于手推车包括车架、铰接座、铰接连杆组、扶手、底板、行走轮和万向轮,车架下端前侧固定安装有底板,安装筒体座于底板上侧,对应安装筒体上端后侧位置的车架上设有铰接座,铰接座上侧设有铰接连杆组,铰接连杆组呈儿字形,铰接连杆组包括左右间隔分布的左弧形铰接杆和右弧形铰接杆,左弧形铰接杆后端与铰接座左部上侧铰接在一起,左铰接弧形杆前端与第一弧形板后部上侧铰接在一起,右弧形铰接杆后端与铰接座右部上侧铰接在一起,右铰接弧形杆前端与第三弧形板后部上侧铰接在一起;车架上端后侧固定安装有扶手,底板下侧安装有万向轮,车架下端左右两侧安装有行走轮。

手推式树干涂白刷树机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及市政绿化设备技术领域，是一种手推式树干涂白刷树机。

背景技术

[0002] 城市绿化是栽种植物以改善城市环境的活动，随着全国文明城市的创建和发展，市政绿化工程对改善居住环境和保护城市生态系统作用尤为重要。树木作为市政绿化用的主要栽种植物种类，可以净化空气、吸收粉尘、吸收二氧化碳释放氧气、保持水土，在改善自然环境中起到重要作用。但树木在自然环境下容易遭受病虫害侵害，为了防止树木在冬季休眠期间被虫蚁、病害等啃食、侵害及冻伤，常采用在树干涂刷白色石灰涂料方式，涂在树干上的白色石灰涂料可以设置一道屏障，防止病菌侵入、防虫、杀虫、防寒及美化环境的作用。

[0003] 现有技术中树干涂白工作一般由绿化工人采用手工涂白的方法完成，但人工涂白工作效率低下，劳动强度大，同时石灰涂料的配制和使用也会危害操作人员的健康。

发明内容

[0004] 本实用新型提供了一种手推式树干涂白刷树机，克服了上述现有技术之不足，其能有效解决现有人工进行树干涂白费时费力及有害健康的问题。

[0005] 本实用新型的技术方案是通过以下措施来实现的：一种手推式树干涂白刷树机包括手推车、安装筒体、喷刷装置、升降装置、输浆装置和输浆管线，手推车前侧设有安装筒体，安装筒体包括左半筒和右半筒，左半筒后部右侧与右半筒后部左侧铰接在一起，左半筒前部右侧与右半筒前部左侧可拆卸的固定安装在一起；安装筒体内设有喷刷装置和能使喷刷装置在安装筒体内上下移动的升降装置；手推车后部设有输浆装置，输浆装置的出液口与喷刷装置的进液口通过输浆管线连通。

[0006] 下面是对上述实用新型技术方案的进一步优化或/和改进：

[0007] 上述升降装置可包括左安装柱、右安装柱、上环形梁和下环形梁，安装筒体上端内侧设有上环形梁，安装筒体下端内侧设有下环形梁，上环形梁包括第一弧形板和第二弧形板，下环形梁包括第三弧形板和第四弧形板，第一弧形板和第三弧形板均呈开口向右的圆弧形，第一弧形板中部与第三弧形板中部固定安装有左安装柱，第二弧形板和第四弧形板均呈开口向左的圆弧形，第二弧形板中部与第四弧形板中部固定安装有右安装柱。

[0008] 上述喷刷装置可包括左喷刷装置和右喷刷装置，升降装置包括左升降装置和右升降装置；左升降装置包括驱动电机、上安装座、下安装座、主动轮、从动轮、传送带和滑块，左安装柱上端右侧固定安装有上安装座，左安装柱下端右侧固定安装有下安装座，上安装座设有上下贯通且开口向左的上安装腔，上安装腔内设有主动轮，下安装座设有上下贯通且开口向左的下安装腔，下安装腔内设有从动轮，主动轮和从动轮的轴线均呈左右向设置，主动轮和从动轮外侧设有能使二者传动连接在一起的传送带，第一弧形板上侧中部设有驱动电机，驱动电机的输出轴与主动轮传动连接在一起；传送带中部外侧设有滑块，滑块设有上下贯通且开口向左的滑动腔，滑块前部内侧与传送带前侧对应位置固定安装在一起，滑块

右侧固定安装有左喷刷装置;右升降装置与左升降装置结构相同且呈左右对称分布,右喷刷装置与左喷刷装置结构相同且呈左右对称分布。

[0009] 上述左喷刷装置可包括固定座、喷刷支架、毛刷、喷嘴、上滚轮和下滚轮,固定座呈开口向右的C字形,固定座右侧中部固定安装有喷刷支架,喷刷支架呈开口向右的半圆环形,喷刷支架上部内侧沿圆周方向间隔设有至少三个毛刷,喷刷支架下部内侧沿圆周方向间隔设有至少三个喷嘴,每个喷嘴均通过输浆管线与输浆装置的出液口连通;固定座上部右侧设有开口向右的第一安装口,第一安装口内设有上滚轮,固定座下部右侧设有开口向右的第二安装口,第二安装口内设有下滚轮。

[0010] 上述还可包括第一限位开关和第二限位开关,上安装座下侧设有第一限位开关,下安装座上侧设有第二限位开关,第一限位开关和第二限位开关均与驱动电机连接。

[0011] 上述左升降装置还可包括第一导向轮和第二导向轮,左安装柱左侧设有第一导向槽,左安装柱右侧设有第二导向槽,滑块左部内侧上下间隔设有二个位于第一导向槽内的第一导向轮,滑块右部内侧上下间隔设有二个位于第二导向槽内的第二导向轮,第一导向轮和第二导向轮的轴线均呈前后向设置;右安装柱左侧设有第三导向槽,右安装柱右侧设有第四导向槽。

[0012] 上述输浆装置可包括储浆箱、输料泵、搅拌电机、减速机、搅拌轴和搅拌叶片,手推车后侧上部设有输料泵,手推车后侧下部设有储浆箱,储料箱上侧设有减速机和搅拌电机,搅拌电机的输出轴与减速机的输入端连接,储浆箱上侧中央设有安装孔,安装孔内设有上端位于储浆箱上方的搅拌轴,减速机的输出端与搅拌轴上端传动连接在一起,搅拌轴下部外侧固定安装有搅拌叶片,储浆箱上设有进料口,搅拌斗下部前侧设有出浆口,出浆口与输料泵的进液孔通过管线连通,输料泵的出液孔与喷刷装置的进液口通过输浆管线连通。

[0013] 上述手推车可包括车架、铰接座、铰接连杆组、扶手、底板、行走轮和万向轮,车架下端前侧固定安装有底板,安装筒体座于底板上侧,对应安装筒体上端后侧位置的车架上设有铰接座,铰接座上侧设有铰接连杆组,铰接连杆组呈儿字形,铰接连杆组包括左右间隔分布的左弧形铰接杆和右弧形铰接杆,左弧形铰接杆后端与铰接座左部上侧铰接在一起,左铰接弧形杆前端与第一弧形板后部上侧铰接在一起,右弧形铰接杆后端与铰接座右部上侧铰接在一起,右铰接弧形杆前端与第三弧形板后部上侧铰接在一起;车架上端后侧固定安装有扶手,底板下侧安装有万向轮,车架下端左右两侧安装有行走轮。

[0014] 本实用新型结构合理而紧凑,使用方便,通过设置可拆卸的固定安装在一起的左半筒和右半筒,便于安装筒体安装在树干外侧;通过设置毛刷和喷嘴,进行树干的涂白作业;通过设置升降装置,使喷刷装置沿树干外侧上下移动;通过设置圆环形的喷刷装置,避免存在对于不同粗细的树干涂白使用不方便、喷涂范围不够全面以及涂料喷射范围大造成的料浆污染和浪费等缺陷,具有高效、快速和节约涂料的特点。

附图说明

[0015] 附图1为本实用新型最佳实施例的右视结构示意图。

[0016] 附图2为附图1的立体结构示意图。

[0017] 附图3为附图1中左升降装置和左喷刷装置的立体剖视结构示意图。

[0018] 附图中的编码分别为:1为左半筒,2为右半筒,3为储浆箱,4为输浆管线,5为左安

装柱,6为第一弧形板,7为第二弧形板,8为第三弧形板,9为主动轮,10为驱动电机,11为上安装座,12为下安装座,13为从动轮,14为传送带,15为滑块,16为固定座,17为喷刷支架,18为毛刷,19为喷嘴,20为上滚轮,21为下滚轮,22为第一导向轮,23为第二导向轮,24为输料泵,25为左弧形铰接杆,26为右弧形铰接杆,27为车架,28为铰接座,29为扶手,30为底板,31为行走轮,32为万向轮。

具体实施方式

[0019] 本实用新型不受下述实施例的限制,可根据本实用新型的技术方案与实际情况来确定具体的实施方式。

[0020] 在本实用新型中,为了便于描述,各部件的相对位置关系的描述均是依据说明书附图1的布图方式来进行描述的,如:前、后、上、下、左、右等的位置关系是依据说明书附图1的布图方向来确定的。

[0021] 下面结合实施例及附图对本实用新型作进一步描述:

[0022] 如附图1、2、3所示,该手推式树干涂白刷树机包括手推车、安装筒体、喷刷装置、升降装置、输浆装置和输浆管线4,手推车前侧设有安装筒体,安装筒体包括左半筒1和右半筒2,左半筒1后部右侧与右半筒2后部左侧铰接在一起,左半筒1前部右侧与右半筒2前部左侧可拆卸的固定安装在一起;安装筒体内设有喷刷装置和能使喷刷装置在安装筒体内上下移动的升降装置;手推车后部设有输浆装置,输浆装置的出液口与喷刷装置的进液口通过输浆管线4连通。在使用过程中,当需要对树干进行涂白作业时,工人利用手推小车将本实用新型移动到树干附近,将左半筒1和右半筒2展开,使左半筒1和右半筒2将树干抱住后再使左半筒1前部右侧与右半筒2前部左侧可拆卸的固定安装在一起,先启动喷刷装置,然后启动升降装置使喷刷装置沿树干外侧升降,从而完成树干涂白作业,避免人工进行树干涂白费时费力及有害健康的问题。

[0023] 可根据实际需要,对上述手推式树干涂白刷树机作进一步优化或/和改进:

[0024] 如附图1、2、3所示,升降装置包括左安装柱5、右安装柱、上环形梁和下环形梁,安装筒体上端内侧设有上环形梁,安装筒体下端内侧设有下环形梁,上环形梁包括第一弧形板6和第二弧形板7,下环形梁包括第三弧形板8和第四弧形板,第一弧形板6和第三弧形板8均呈开口向右的圆弧形,第一弧形板6中部与第三弧形板8中部固定安装有左安装柱5,第二弧形板7和第四弧形板均呈开口向左的圆弧形,第二弧形板7中部与第四弧形板中部固定安装有右安装柱。在使用过程中,通过这样的设置,便于升降装置和喷刷装置安装在安装筒体内。

[0025] 如附图1、2、3所示,喷刷装置包括左喷刷装置和右喷刷装置,升降装置包括左升降装置和右升降装置;左升降装置包括驱动电机10、上安装座11、下安装座12、主动轮9、从动轮13、传送带14和滑块15,左安装柱5上端右侧固定安装有上安装座11,左安装柱5下端右侧固定安装有下安装座12,上安装座11设有上下贯通且开口向左的上安装腔,上安装腔内设有主动轮9,下安装座12设有上下贯通且开口向左的下安装腔,下安装腔内设有从动轮13,主动轮9和从动轮13的轴线均呈左右向设置,主动轮9和从动轮13外侧设有能使二者传动连接在一起的传送带14,第一弧形板6上侧中部设有驱动电机10,驱动电机10的输出轴与主动轮9传动连接在一起;传送带14中部外侧设有滑块15,滑块15设有上下贯通且开口向左的滑

动腔,滑块15前部内侧与传送带14前侧对应位置固定安装在一起,滑块15右侧固定安装有左喷刷装置;右升降装置与左升降装置结构相同且呈左右对称分布,右喷刷装置与左喷刷装置结构相同且呈左右对称分布。在使用过程中,通过这样的设置,能使喷刷装置在安装筒体内沿左安装柱5和右安装柱升降时的稳定性,由此实现树干的涂白作业。

[0026] 如附图1、2、3所示,左喷刷装置包括固定座16、喷刷支架17、毛刷18、喷嘴19、上滚轮20和下滚轮21,固定座16呈开口向右的匚字形,固定座16右侧中部固定安装有喷刷支架17,喷刷支架17呈开口向右的半圆环形,喷刷支架17上部内侧沿圆周方向间隔设有至少三个毛刷18,喷刷支架17下部内侧沿圆周方向间隔设有至少三个喷嘴19,每个喷嘴19均通过输浆管线4与输浆装置的出液口连通;固定座16上部右侧设有开口向右的第一安装口,第一安装口内设有上滚轮20,固定座16下部右侧设有开口向右的第二安装口,第二安装口内设有下滚轮21。在使用过程中,现有树干涂白器械的涂料喷刷装置多为扇形或半圆弧式开放结构,存在对于不同粗细的树干涂白使用不方便、喷涂范围不够全面以及涂料喷射范围大造成的料浆污染和浪费等缺陷,通过设置半圆环形的喷刷支架17,使喷刷装置在涂白作业时,左喷刷装置和右喷刷装置围合形成一个整圆环,避免存在对于不同粗细的树干涂白使用不方便、喷涂范围不够全面以及涂料喷射范围大造成的料浆污染和浪费等缺陷。

[0027] 如附图1、2、3所示,还包括第一限位开关和第二限位开关,上安装座11下侧设有第一限位开关,下安装座12上侧设有第二限位开关,第一限位开关和第二限位开关均与驱动电机10连接。在使用过程中,通过设置第一限位开关和第二限位开关,避免对滑块15上下行进行限位,并控制电机正反转完成涂白作业。

[0028] 如附图1、2、3所示,左升降装置还包括第一导向轮22和第二导向轮23,左安装柱5左侧设有第一导向槽,左安装柱5右侧设有第二导向槽,滑块15左部内侧上下间隔设有二个位于第一导向槽内的第一导向轮22,滑块15右部内侧上下间隔设有二个位于第二导向槽内的第二导向轮23,第一导向轮22和第二导向轮23的轴线均呈前后向设置;右安装柱左侧设有第三导向槽,右安装柱右侧设有第四导向槽。在使用过程中,通过设置第一导向轮22和第二导向轮23减少滑块15沿左安装柱5上下行时的摩擦力,并通过设置第一导向槽和第二导向槽,增强稳定性。

[0029] 如附图1、2、3所示,输浆装置包括储浆箱3、输料泵24、搅拌电机、减速机、搅拌轴和搅拌叶片,手推车后侧上部设有输料泵24,手推车后侧下部设有储浆箱3,储料箱上侧设有减速机和搅拌电机,搅拌电机的输出轴与减速机的输入端连接,储浆箱3上侧中央设有安装孔,安装孔内设有上端位于储浆箱3上方的搅拌轴,减速机的输出端与搅拌轴上端传动连接在一起,搅拌轴下部外侧固定安装有搅拌叶片,储浆箱3上设有进料口,搅拌斗下部前侧设有出浆口,出浆口与输料泵24的进液孔通过管线连通,输料泵24的出液孔与喷刷装置的进液口通过输浆管线4连通。在使用过程中,通过设置搅拌电机、减速机、搅拌轴和搅拌叶片,便于在储浆箱3内配置白色石灰涂料用于涂白作业;通过设置输料泵24便于将储浆箱3内的涂料输送至喷刷装置。

[0030] 如附图1、2、3所示,手推车包括车架27、铰接座28、铰接连杆组、扶手29、底板30、行走轮31和万向轮32,车架27下端前侧固定安装有底板30,安装筒体座于底板30上侧,对应安装筒体上端后侧位置的车架27上设有铰接座28,铰接座28上侧设有铰接连杆组,铰接连杆组呈儿字形,铰接连杆组包括左右间隔分布的左弧形铰接杆25和右弧形铰接杆26,左弧形

铰接杆25后端与铰接座28左部上侧铰接在一起,左铰接弧形杆前端与第一弧形板6后部上侧铰接在一起,右弧形铰接杆26后端与铰接座28右部上侧铰接在一起,右铰接弧形杆前端与第三弧形板8后部上侧铰接在一起;车架27上端后侧固定安装有扶手29,底板30下侧安装有万向轮32,车架27下端左右两侧安装有行走轮31。在使用过程中,通过设置铰接座28、左弧形铰接杆25和右弧形铰接杆26,便于安装筒体的安装以及开启左半筒1和右半筒2将树干装入;通过设置扶手29、行走轮31和万向轮32,便于移动本实用新型。

[0031] 以上技术特征构成了本实用新型的最佳实施例,其具有较强的适应性和最佳实施效果,可根据实际需要增减非必要的技术特征,来满足不同情况的需求。

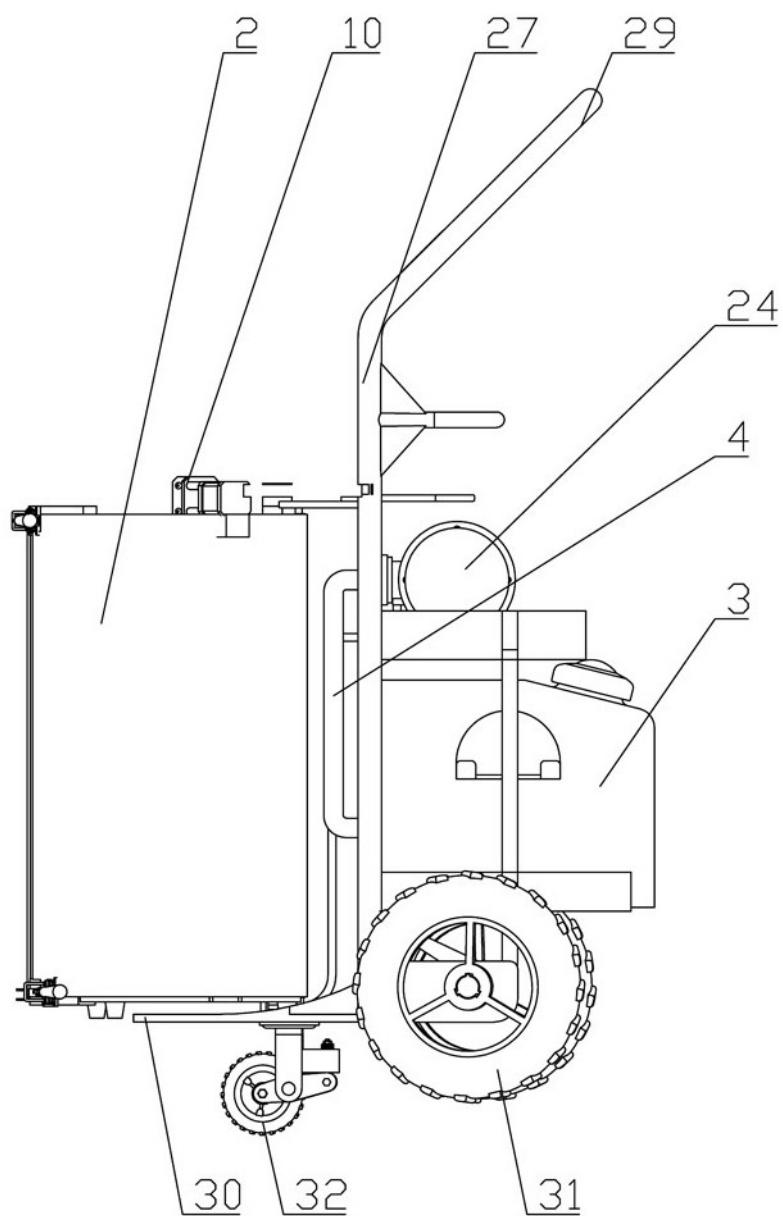


图1

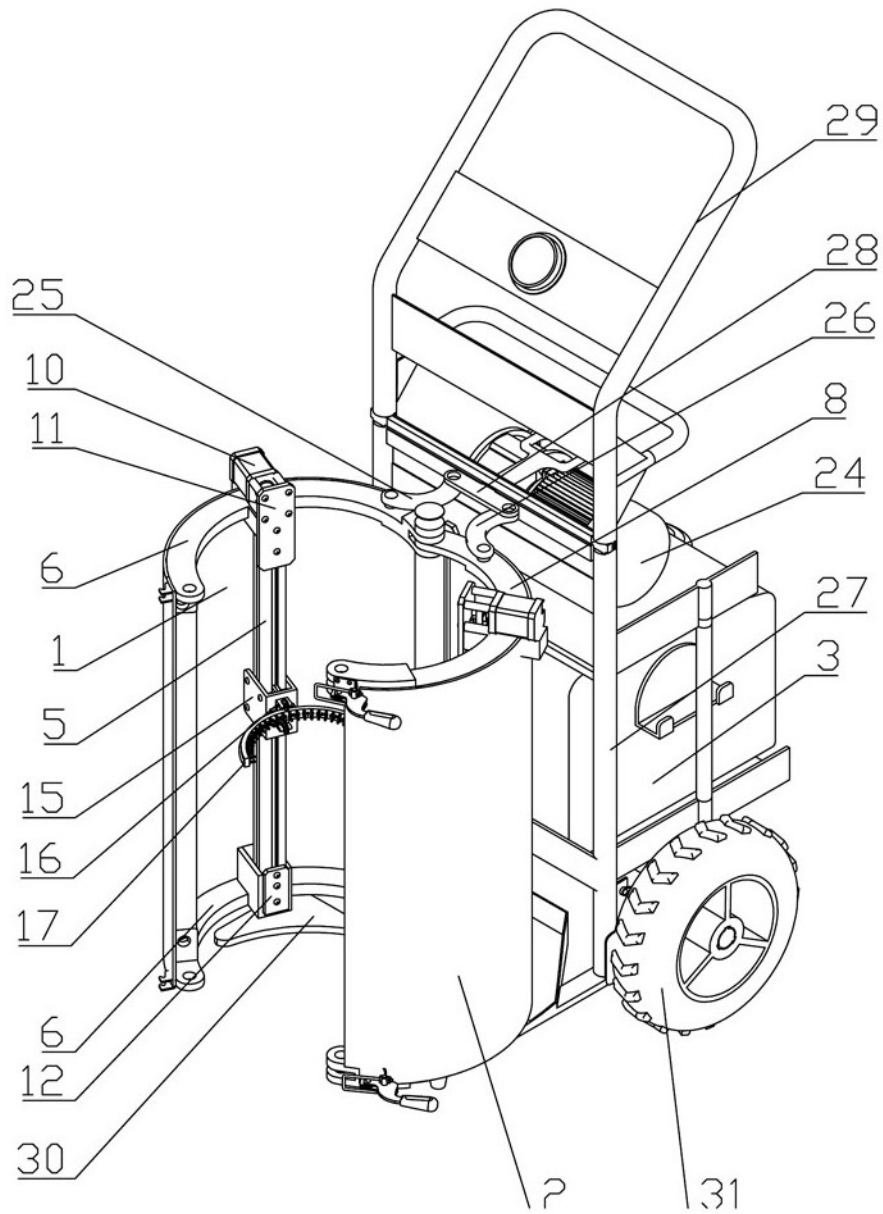


图2

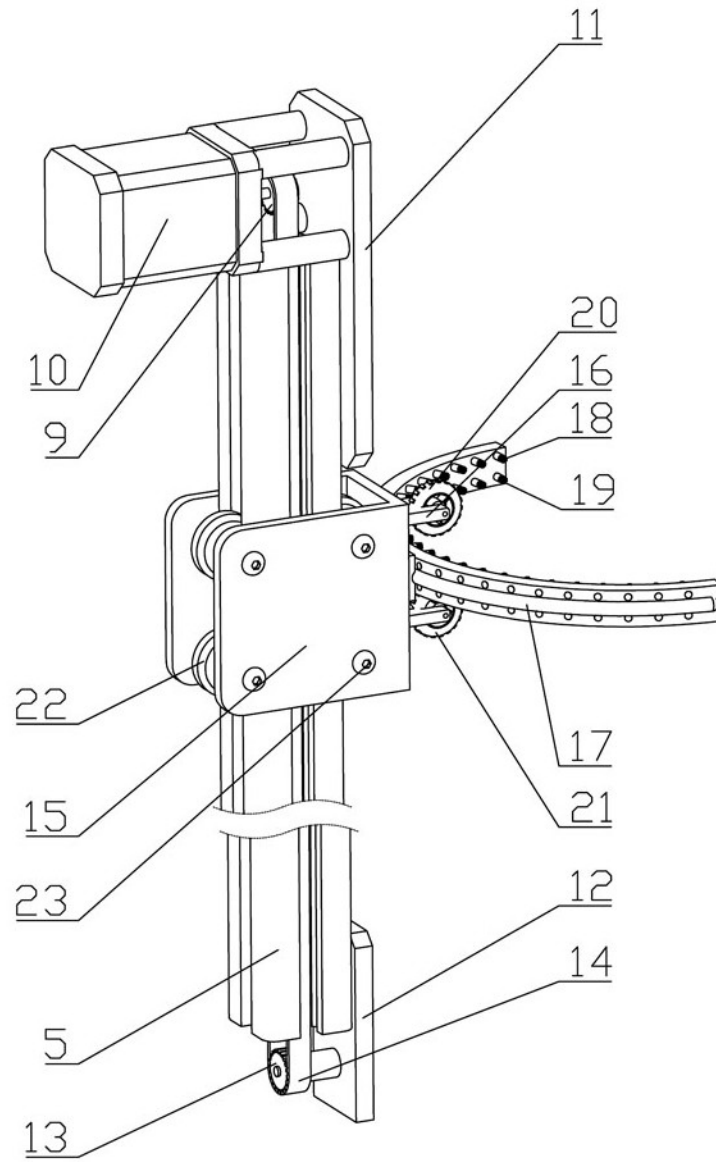


图3