



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111066617 A

(43)申请公布日 2020.04.28

(21)申请号 201911378267.3

(22)申请日 2019.12.27

(71)申请人 中国地质工程集团有限公司

地址 100089 北京市海淀区香山南路92号
院2号楼

(72)发明人 王文明 郭春颖 周天智 曹海龙
杜银山 冯少华 牟珂

(51)Int.Cl.

A01G 23/04(2006.01)

A01G 23/06(2006.01)

A01C 5/04(2006.01)

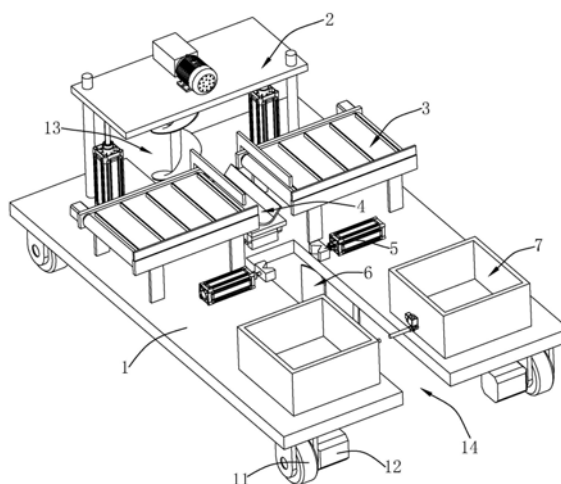
权利要求书2页 说明书6页 附图7页

(54)发明名称

一种自动种树机

(57)摘要

一种自动种树机,其包括车板、安装在车板下表面的车轮、安装在车板上且位于车板运动方向前端中部的旋挖装置、安装在车板上且位于旋挖装置后方的种树装置以及安装在车板上且对称设置在种树装置两侧的输送装置,车板朝向运动方向的端部开设有让位口,旋挖装置设置在让位口的上方,车板上且位于种树装置的后方开设有连通到车板后端的种植口;种树装置包括第二液压缸和呈矩形的托板,托板沿车板的长度方向水平设置在旋挖装置的后方,托盘远离旋挖装置的一端与车板的上表面铰接,第二液压缸设置在托板和车板之间,第二液压缸的活塞杆端部与托板铰接,第二液压缸的缸体端部与车板铰接。本发明具有节约劳动力、减轻农民劳动强度和提高了种树效率的优点。



1. 一种自动种树机, 其特征在于: 包括车板(1)、安装在车板(1)下表面四角的车轮(11)、安装在车板(1)上表面且朝车板(1)运动方向前端中部的旋挖装置(2)、安装在车板(1)上表面且位于旋挖装置(2)后方的种树装置(4)以及安装在车板(1)上表面且对称设置在种树装置(4)两侧的两组输送装置(3), 在所述车板(1)朝向运动方向的端部开设有让位口(13), 所述旋挖装置(2)设置在让位口(13)的正上方, 在所述车板(1)上且位于所述种树装置(4)的后方开设有连通到车板(1)后端的种植口(14);

所述种树装置(4)包括第二液压缸(41)和呈矩形的托板(42), 所述托板(42)沿车板(1)的长度方向水平设置在所述旋挖装置(2)的后方, 所述托板(42)远离所述旋挖装置(2)的一端与所述车板(1)的上表面铰接, 所述第二液压缸(41)设置在所述托板(42)和所述车板(1)之间, 所述第二液压缸(41)的活塞杆端部与所述托板(42)铰接, 所述第二液压缸(41)的缸体端部与所述车板(1)铰接。

2. 根据权利要求1所述的一种自动种树机, 其特征在于: 所述托板(42)上表面设置有沿托板(42)长度方向延伸且呈U形的限位板(421), 所述限位板(421)的开口朝上设置。

3. 根据权利要求1所述的一种自动种树机, 其特征在于: 所述旋挖装置(2)包括设置在所述让位口(13)正上方呈矩形的安装板(21)、对称设置在让位口(13)两侧且垂直设置在安装板(21)和车板(1)之间一对第一液压缸(26)、设置在安装板(21)上表面且相互连接的伺服电机(22)和减速器(23)、垂直穿过所述安装板(21)并向下延伸的旋转轴(24)以及固接在旋转轴(24)上的旋转叶片(25), 所述旋转轴(24)的上端与所述减速器(23)连接。

4. 根据权利要求3所述的一种自动种树机, 其特征在于: 所述安装板(21)和所述车板(1)之间设置有一对与两者相互垂直的导向杆(27), 所述导向杆(27)上端向上穿过所述安装板(21), 并且两所述导向杆(27)设置在所述安装板(21)相互对角的位置。

5. 根据权利要求1所述的一种自动种树机, 其特征在于: 所述输送装置(3)包括对称安装在所述托板(42)两侧且高度高于所述托板(42)的支撑架(31)、对称且转动设置在支撑架(31)两端的转动辊、套设在两转动辊上并用于输送树苗的传送带(33)以及固接在支撑架(31)外侧的输送电机(32), 所述输送电机(32)的输出轴与其中一个转动辊的端部固接, 远离所述旋挖装置(2)一侧的支撑架(31)上固接有与传送带(33)传送方向一致的挡板(311), 所述挡板(311)垂直向上延伸, 在所述传送带(33)的外表面上等距固接有若干凸棱(331), 所述凸棱(331)垂直于所述传送带(33)且朝远离传送带(33)的方向延伸。

6. 根据权利要求5所述的一种自动种树机, 其特征在于: 所述支撑架(31)上靠近所述种树装置(4)的一端固接有呈L形的分隔板(34), 所述分隔板(34)包括垂直固接在靠近所述旋挖装置(2)一侧支撑架(31)上的竖板(341)以及固接在竖板(341)远离所述支撑架(31)一端的横板(342), 所述横板(342)沿传送带(33)的宽度方向设置且横板(342)悬空设置在所述传送带(33)上方。

7. 根据权利要求1所述的一种自动种树机, 其特征在于: 所述车板(1)上表面靠近所述种树装置(4)且位于所述种植口(14)两侧对称设置有一对辅助装置(5), 所述辅助装置(5)包括固接在所述车板(1)上表面的第三液压缸(51)以及固接在第三液压缸(51)活塞杆端部的V形块(52), 所述第三液压缸(51)的活塞杆朝所述种植口(14)的方向设置, 并且两所述V形块(52)的开口相对设置。

8. 根据权利要求1所述的一种自动种树机, 其特征在于: 所述车板(1)下表面且位于所

述辅助装置(5)的正下方设置有填土装置(6),所述填土装置(6)包括固接在所述车板(1)下表面的第四液压缸(61)以及固接在第四液压杆活塞杆端部的推土板(62),所述第四液压缸(61)的活塞杆朝所述种植口(14)的方向设置,所述推土板(62)呈弧形,并且两所述弧形板的开口相对设置。

9.根据权利要求8所述的一种自动种树机,其特征在于:所述填土装置(6)后方且位于所述种植口(14)的两侧对称设置有一对刮板(15),所述刮板(15)呈矩形且垂直固接在所述车板(1)下表面,所述刮板(15)靠近所述填土装置(6)的一端朝车板(1)外侧倾斜,所述刮板(15)远离所述填土装置(6)的一端朝所述种植口(14)的方向倾斜,所述刮板(15)下端与车板(1)下方的土壤接触。

10.根据权利要求1所述的一种自动种树机,其特征在于:所述车板(1)上表面且远离所述旋挖装置(2)的一端安装有浇水装置(7),所述浇水装置(7)包括固接在车板(1)上表面且对称设置在种植口(14)两侧呈矩形的水箱(71)、安装在两水箱(71)相对表面上且靠近所述车板(1)的水管(72)以及设置在所述水管(72)靠近所述水箱(71)上的电磁阀,所述水管(72)垂直伸入到所述水箱(71)内,并与所述水箱(71)相互连通,所述水管(72)朝向土地的一侧开设有漏水孔。

一种自动种树机

技术领域

[0001] 本发明涉及园林机械的技术领域,尤其是涉及一种自动种树机。

背景技术

[0002] 目前随着人类的活动,环境被大肆破坏,许多地方的土地逐渐开始沙漠化。为了改善沙漠化的恶劣状况,人们开始在已经荒漠化的土地上种植绿植,但是在荒漠的土地中种植植物是非常困难的,因为不是仅种植一棵树,而是每次要对很大面积的区域内植树。

[0003] 种树机是一种栽植苗木的营林机械,作业时,通过开沟器在土地上开出植树沟或穴,用人工或种树机构按一定株距将树苗投放到沟中,然后由覆土压实装置将树苗根部土壤覆盖压实。更传统的种植手段是园林工人先用钻孔机或者铁锹等工具挖掘树坑,再将树木移植到树坑中,最后进行埋土处理,后期对树木定期进行维护和浇水,保持树木成长过程中的养分。

[0004] 上述中的现有技术方案存在以下缺陷:大规模种树需要大量人力、物力,这不仅造成大量人力资源浪费,而且效率非常低,不仅如此,在挖好树坑之后,还需要通过多种机械搬运以及投放树苗,增加了树苗种植的成本,降低了种植效率。

发明内容

[0005] 针对现有技术存在的不足,本发明的目的是提供一种自动种树机,其具有自行携带挖掘设备、存储箱和取放设备,将挖掘树坑、移植树木以及埋土处理三个步骤集合于一体完成,从而节约劳动力、减轻农民劳动强度和提高了种树效率的优点。

[0006] 本发明的上述发明目的是通过以下技术方案得以实现的:

一种自动种树机,包括车板、安装在车板下表面四角的车轮、安装在车板上表面且朝车板运动方向前端中部的旋挖装置、安装在车板上表面且位于旋挖装置后方的种树装置以及安装在车板上表面且对称设置在种树装置两侧的两组输送装置,在所述车板朝向运动方向的端部开设有让位口,所述旋挖装置设置在让位口的正上方,在所述车板上且位于所述种树装置的后方开设有连通到车板后端的种植口;

所述种树装置包括第二液压缸和呈矩形的托板,所述托板沿车板的长度方向水平设置在所述旋挖装置的后方,所述托板远离所述旋挖装置的一端与所述车板的上表面铰接,所述第二液压缸设置在所述托板和所述车板之间,所述第二液压缸的活塞杆端部与所述托板铰接,所述第二液压缸的缸体端部与所述车板铰接。

[0007] 通过采用上述技术方案,本申请设置的种树装置,节约了劳动力、减轻了农民的劳动强度和提高了种树效率,设置的旋挖装置和输送装置,将种植树苗的三个步骤集合于一体完成,在种植树苗的过程中,旋挖装置先挖好种植树苗的树坑,然后树苗从输送装置上输送到种树装置上,最后种树装置将树苗放入到提前挖好的树坑内,在种植的过程中,减少了人为干预的步骤,能够使自动种树机,始终保持高效率的种植速度。

[0008] 本发明在一较佳示例中可以进一步配置为:所述托板上表面设置有沿托板长度方

向延伸且呈U形的限位板,所述限位板的开口朝上设置。

[0009] 通过采用上述技术方案,设置的限位板能够使输送装置上的树苗直接掉入到限位板内,方便种树装置将树苗准确无误的种植到树坑内,防止树苗直接掉落到托板上时,树苗的位置与树坑的位置不对应,不能保证树苗能够准确种植到树坑内,如果树苗掉落在树坑外部时,还需要工作人员重新树苗放入到树坑内,增加了工作步骤,并且也增加了工作人员的劳动量。

[0010] 本发明在一较佳示例中可以进一步配置为:所述旋挖装置包括设置在所述让位口正上方呈矩形的安装板、对称设置在让位口两侧且垂直设置在安装板和车板之间一对第一液压缸、设置在安装板上表面且相互连接的伺服电机和减速器、垂直穿过所述安装板并向下延伸的旋转轴以及固接在旋转轴上的旋转叶片,所述旋转轴的上端与所述减速器连接。

[0011] 通过采用上述技术方案,设置的旋挖装置,减轻了工作人员手动挖坑的劳动强度,并且提高了挖坑的效率,保证了高效率的种植速度。

[0012] 本发明在一较佳示例中可以进一步配置为:所述安装板和所述车板之间设置有一对与两者相互垂直的导向杆,所述导向杆上端向上穿过所述安装板,并且两所述导向杆设置在所述安装板相互对角的位置。

[0013] 通过采用上述技术方案,当让位口下方的土壤质地比较硬时,第一液压缸驱动安装板向下移动的过程中,旋转叶片旋转挖土的过程中会受到比较大的阻力,如果旋转叶片发生倾斜,使挖出的树坑不符合种树的要求,并且第一液压缸的活塞杆与安装板之间也会发生断裂,造成设备损坏。

[0014] 本发明在一较佳示例中可以进一步配置为:所述输送装置包括对称安装在所述托板两侧且高度高于所述托板的支撑架、对称且转动设置在支撑架两端的转动辊、套设在两转动辊上并用于输送树苗的传送带以及固接在支撑架外侧的输送电机,所述输送电机的输出轴与其中一个转动辊的端部固接,远离所述旋挖装置一侧的支撑架上固接有与传送带传送方向一致的挡板,所述挡板垂直向上延伸,在所述传送带的外表面上等距固接有若干凸棱,所述凸棱垂直于所述传送带且朝远离传送带的方向延伸。

[0015] 通过采用上述技术方案,设置的输送装置能够使自动种树机上存储一定的树苗,减少在种植树苗的过程中,反复拿取树苗的次数,提高了种植树苗的效率,并且设置的输送装置能够将树苗逐个输送带种树装置上,减少工作人员人工操作的步骤。

[0016] 本发明在一较佳示例中可以进一步配置为:所述支撑架上靠近所述种树装置的一端固接有呈L形的分隔板,所述分隔板包括垂直固接在靠近所述旋挖装置一侧支撑架上的竖板以及固接在竖板远离所述支撑架一端的横板,所述横板沿传送带的宽度方向设置且横板悬空设置在所述传送带上方。

[0017] 通过采用上述技术方案,设置的分隔板能够使传送带上的树苗逐一输送到种树装置上,防止两根以上的树苗被种植到树坑内,造成树苗的浪费。。

[0018] 本发明在一较佳示例中可以进一步配置为:所述车板上表面靠近所述种树装置且位于所述种植口两侧对称设置有一对辅助装置,所述辅助装置包括固接在所述车板上表面的第三液压缸以及固接在第三液压缸活塞杆端部的V形块,所述第三液压缸的活塞杆朝所述种植口的方向设置,并且两所述V形块的开口相对设置。

[0019] 通过采用上述技术方案,设置的辅助装置能够保证树苗种植的要求,在种植树苗

的过程中,能够使树苗保持竖直的状态,防止种树装置将树苗放入到树坑内时,树苗呈倾斜的状态。

[0020] 本发明在一较佳示例中可以进一步配置为:所述车板下表面且位于所述辅助装置的正下方设置有填土装置,所述填土装置包括固接在所述车板下表面的第四液压缸以及固接在第四液压缸活塞杆端部的推土板,所述第四液压缸的活塞杆朝所述种植口的方向设置,所述推土板呈弧形,并且两所述弧形板的开口相对设置。

[0021] 通过采用上述技术方案,当辅助装置夹紧树苗呈竖直状态后,第四液压缸带动推土板将树坑两侧的土壤推入到树坑内,从而对树苗进行初步固定。。

[0022] 本发明在一较佳示例中可以进一步配置为:所述填土装置后方且位于所述种植口的两侧对称设置有一对刮板,所述刮板呈矩形且垂直固接在所述车板下表面,所述刮板靠近所述填土装置的一端朝车板外侧倾斜,所述刮板远离所述填土装置的一端朝所述种植口的方向倾斜,所述刮板下端与车板下方的土壤接触。

[0023] 通过采用上述技术方案,在车板向前运动的过程中,刮板将树坑周围的土壤全部刮入到树坑内,能够对树苗进行进一步的填土固定,并保证了树苗的种植要求。

[0024] 本发明在一较佳示例中可以进一步配置为:所述车板上表面且远离所述旋挖装置的一端安装有浇水装置,所述浇水装置包括固接在车板上表面且对称设置在种植口两侧呈矩形的水箱、安装在两水箱相对表面上且靠近所述车板的水管以及设置在所述水管靠近所述水箱上的电磁阀,所述水管垂直伸入到所述水箱内,并与所述水箱相互连通,所述水管朝向土地的一侧开设有漏水孔。

[0025] 通过采用上述技术方案,设置的浇水装置能够对刚种下的树苗提供一定的养分,保证了树苗的成长,当需要浇水时,工作人员远程控制电磁阀的开启,使水箱内的水通过水管流到车板下方的土壤中。

[0026] 综上所述,本发明包括以下至少一种有益技术效果:

1. 本申请设置的种树装置,节约了劳动力、减轻了农民的劳动强度和提高了种树效率,设置的旋挖装置和输送装置,将种植树苗的三个步骤集合于一体完成,在种植树苗的过程中,旋挖装置先挖好种植树苗的树坑,然后树苗从输送装置上输送到种树装置上,最后种树装置将树苗放入到提前挖好的树坑内,在种植的过程中,减少了人为干预的步骤,能够使自动种树机,始终保持高效率的种植速度;

2. 设置的旋挖装置,减轻了工作人员手动挖坑的劳动强度,并且提高了挖坑的效率,保证了高效率的种植速度;

3. 设置的输送装置能够使自动种树机上存储一定的树苗,减少在种植树苗的过程中,反复拿取树苗的次数,提高了种植树苗的效率,并且设置的输送装置能够将树苗逐个输送带种树装置上,减少工作人员人工操作的步骤;

4. 设置的刮板能够将树坑周围的土壤全部刮入到树坑内,能够对树苗进行进一步的填土固定,并保证了树苗的种植要求。

附图说明

[0027] 图1是本实施例的整体结构示意图;

图2是本实施例体现旋挖装置的示意图;

图3是本实施例体现输送装置的示意图；

图4是本实施例体现种树装置的示意图；

图5是本实施例体现辅助装置的示意图；

图6是本实施例体现填土装置的示意图；

图7是本实施例体现刮板的示意图；

图8是本实施例体现浇水装置的示意图。

[0028] 图中,1、车板;11、车轮;12、驱动电机;13、让位口;14、种植口;15、刮板;2、旋挖装置;21、安装板;22、伺服电机;23、减速器;24、旋转轴;25、旋转叶片;26、第一液压缸;27、导向杆;3、输送装置;31、支撑架;311、挡板;32、输送电机;33、传送带;331、凸棱;34、分隔板;341、竖板;342、横板;4、种树装置;41、第二液压缸;42、托板;421、限位板;5、辅助装置;51、第三液压缸;52、V形块;6、填土装置;61、第四液压缸;62、推土板;7、浇水装置;71、水箱;72、水管;73、电磁阀。

具体实施方式

[0029] 以下结合附图对本发明作进一步详细说明。

[0030] 参照图1,为本发明公开的一种自动种树机,包括车板1、旋挖装置2、种树装置4、输送装置3、辅助装置5、填土装置6和浇水装置7,旋挖装置2设置在车板1前进方向的前端,种树装置4位于旋挖装置2后方,输送装置3设置有两组,其安装在车板1上表面且对称设置在种树装置4的两侧,辅助装置5安装在车板1上表面且设置在输送装置3后方,填土装置6安装在车板1下表面且与辅助装置5上下相对设置,浇水装置7设置在车板1上表面且位于车板1远离旋挖装置2的一端,在车板1下表面靠近四角的位置转动设置有车轮11,在种树的过程中,车板1向前匀速运动,每前进一段距离之后,车板1停止,旋挖装置2开始工作,在土壤中挖出树坑,然后车板1向前运动,输送装置3将树苗输送到种树装置4上,种树装置4将树苗放入到树坑内,然后辅助装置5对树苗进行初步的固定,使树苗在树坑内保持竖直的状态,填土装置6将树坑周围的部分土壤推入到树坑内,进行填土作业,此时,车板1继续向前运动,当浇水装置7前进到树苗附近时,浇水装置7对树苗进行浇水,保证树苗成长过程中需要的养分。

[0031] 在车板1下表面固接有驱动车轮11转动的驱动电机12,驱动电机12的输出轴与车轮11固接,能够为自动种树机提供动力,减轻了工作人员的劳动强度,并提高了自动种树的效率。

[0032] 参照图1和图2,在车板1朝向前进方向的中部开设有让位口13,并且在车板1上且位于旋挖装置2和种树装置4后方开设有呈长条形的种植口14,旋挖装置2设置在让位口13正上方,旋挖装置2包括安装板21、伺服电机22、减速器23、旋转轴24、旋转叶片25和第一液压缸26,安装板21呈矩形且水平设置在让位口13的正上方,第一液压缸26设置有一对且对称设置在让位口13沿车板1宽度方向的两侧,第一液压缸26垂直设置在车板1上表面,并且第一液压缸26的缸体下端与车板1固接,第一液压缸26的伸缩杆端部与安装板21的下表面固接,伺服电机22和减速器23安装在安装板21的上表面,伺服电机22的输出轴与减速器23连接,旋转轴24位于安装板21下方,并且旋转轴24一端垂直向上穿过安装板21与减速器23的输出轴固接,旋转叶片25固接在旋转轴24上,在需要挖坑时,第一液压缸26控制安装板21

上下运动,同时伺服电机22驱动旋转轴24转动,在让位口13下方的土壤上,挖出用于种植树苗的树坑。

[0033] 进一步的,在安装板21下方的车板1上且位于让位口13的两侧垂直固接有向上延伸的圆柱形导向杆27,导向杆27上端从安装板21对角的位置穿过,使安装板21能够沿着导向杆27滑动,当让位口13下方的土壤质地比较硬时,第一液压缸26驱动安装板21向下移动的过程中,旋转叶片25旋转挖土的过程中会受到比较大的阻力,如果旋转叶片25发生倾斜,使挖出的树坑不符合种树的要求,并且第一液压缸26的活塞杆与安装板21之间也会发生断裂,造成设备损坏。

[0034] 参照图1和图3,输送装置3包括支撑架31、输送电机32、一对转动辊和传送带33,支撑架31固接在车板1上表面并对称设置在种树装置4的两侧,转动辊对称且转动设置在支撑架31两端,传送带33能够套设在两转动辊上,输送电机32固接在支撑架31上且输送电机32的输出轴与其中一个转动辊的端部固接,自动种树机在种树的过程中,工作人员把树苗放置在传送带33上,当需要将树苗种植到树坑中时,输送装置3将树苗输送到种树装置4上,然后种树装置4将树苗种植到树坑中。

[0035] 进一步的,在远离旋挖装置2一侧的支撑架31上固接有与传送带33方向一致的挡板311,挡板311垂直向上延伸,当工作人员将树苗放置在传送带33上时,树苗的一端能够抵接到挡板311上,使树苗能够在传送带33上对齐,提高种树装置4的种植速度;在传送带33外表面上等距固接有若干凸棱331,凸棱331与传送带33垂直且朝远离传送带33的方向延伸,在输送树苗的过程中,设置的凸棱331能够防止树苗在传送带33上堆积后,产生打滑,使树苗不朝种树装置4的方向输送,并使种树效率降低;在支撑架31靠近种树装置4的一端设置有分隔板34,分隔板34呈L形设置且分隔板34沿传送带33的宽度方向设置,其包括竖板341和横板342,横板342垂直悬空设置在传送带33上方,竖板341一端与横板342靠近旋挖装置2的一端固接,另一端与支撑架31固接,设置的分隔板34能够使传送带33上的树苗逐一输送到种树装置4上,防止两根以上的树苗被种植到树坑内,造成树苗的浪费。

[0036] 参照图1和图4,种树装置4安装在让位口13和种植口14之间的车板1上,其包括第二液压缸41和托板42,托板42为矩形板且水平设置在旋挖装置2后方和两组输送装置3之间,托板42沿车板1的长度方向设置且托板42的高度低于传送带33的高度,方便传送带33上的树苗能够直接落入到托板42上,并且托板42远离旋挖装置2的一端下表面与车板1上表面之间铰接设置,第二液压缸41设置在托板42和车板1之间,并且第二液压缸41的活塞杆端部与托板42铰接,第二液压缸41的缸体下端与车板1上表面铰接设置,当输送装置3上的树苗落入到托板42上时,第二液压缸41能够控制托板42从水平状态变成倾斜状态,使树苗能够从托板42上滑落并掉入到挖好的树坑内。

[0037] 进一步的,在托板42上安装有沿托板42长度方向延伸且呈U形的限位板421,限位板421的开口方向朝上设置,能够使输送装置3上的树苗直接掉入到限位板421内,方便种树装置4将树苗准确无误的种植到树坑内,防止树苗直接掉落到托板42上时,树苗的位置与树坑的位置不对应,不能保证树苗能够准确种植到树坑内,如果树苗掉落在树坑外部时,还需要工作人员重新树苗放入到树坑内,增加了工作步骤,并且也增加了工作人员的劳动量。

[0038] 参照图1和图5,辅助装置5设置有两组,其设置在靠近输送装置3且位于种植口14两侧的位置,当树苗种植到树坑内时,辅助装置5能够保证树苗调整成竖直状态,然后在往

树坑内进行土壤回填,辅助装置5包括第三液压缸51和V形块52,第三液压缸51固接在车板1上表面,并且第三液压缸51活塞杆的端部与V形块52固接,两V形块52的开口呈相对设置,当种树装置4将树苗放置到树坑内时,启动第三液压缸51并驱动两V形块52相互靠近,从而将树苗夹紧到两V形块52之间,保证了树苗呈竖直的状态。

[0039] 参照图1和图6,填土装置6安装在车板1下表面且位于两辅助装置5的正下方,其包括第四液压缸61和推土板62,第四液压缸61固接在车板1下表面且对称设置在种植口14的两侧,推土板62呈弧形,两弧形板的开口呈相对设置,并且两弧形板与车板1相互垂直设置,第四液压缸61的活塞杆端部与弧形板固接,弧形板的下端与土地不接触,当辅助装置5夹紧树苗呈竖直状态后,第四液压缸61带动推土板62将树坑两侧的土壤推入到树坑内,从而对树苗进行初步固定。

[0040] 参照图1和图7,进一步的,在车板1下表面固接有一对呈矩形的刮板15,刮板15与车板1相互垂直,并且两刮板15对称设置在种植口14的两侧且位于填土装置6的后方,刮板15靠近填土装置6的一端倾斜朝车板1外设置,另一端朝种植口14倾斜,刮板15的下端与土地接触,在车板1向前运动的过程中,刮板15将树坑周围的土壤全部刮入到树坑内,能够对树苗进行进一步的填土固定,并保证了树苗的种植要求。

[0041] 参照图1和图8,浇水装置7安装在车板1上表面且位于车板1远离旋挖装置2的一端,其包括安装在车板1上表面且对称设置在种植口14两侧的一对呈矩形的水箱71、在两水箱71相对的面上且靠近车板1上表面的位置水平固接有连通到水箱71内部的水管72以及在水管72上且靠近水箱71的位置安装有控制水管72通断的电磁阀,在水管72靠近土地的一侧开设有若干漏水孔,两水管72远离水箱71的端部不接触,使树苗能够从两水管72之间通过,树苗种植到树坑内后,车板1继续向前运动,当运动到浇水装置7处时,电磁阀开启,水箱71内的水通过水管72流到树苗周围的土壤中,促进了树苗的成长。

[0042] 本实施例的实施原理为:在种植树苗的过程中,旋挖装置2在土地上挖出适合种植树苗的树坑,然后种树装置4将输送装置3上的树苗种入到树坑内,辅助装置5能够对树苗提供辅助支撑,保证了树苗在树坑内呈竖直状态,使其符合种树的要求,之后填土装置6将树坑两侧的土壤推入到树坑内,将树苗进行一个初步的填埋处理,然后车板1继续向前运动的过程中,刮板15将树坑周围剩下的土壤全部推入到树坑内,对树苗再次进行了填土固定,达到了种树要求,浇水装置7能够为树苗提供必要的养分,来保证树苗的生长。

[0043] 本具体实施方式的实施例均为本发明的较佳实施例,并非依此限制本发明的保护范围,故:凡依本发明的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本发明的保护范围之内。

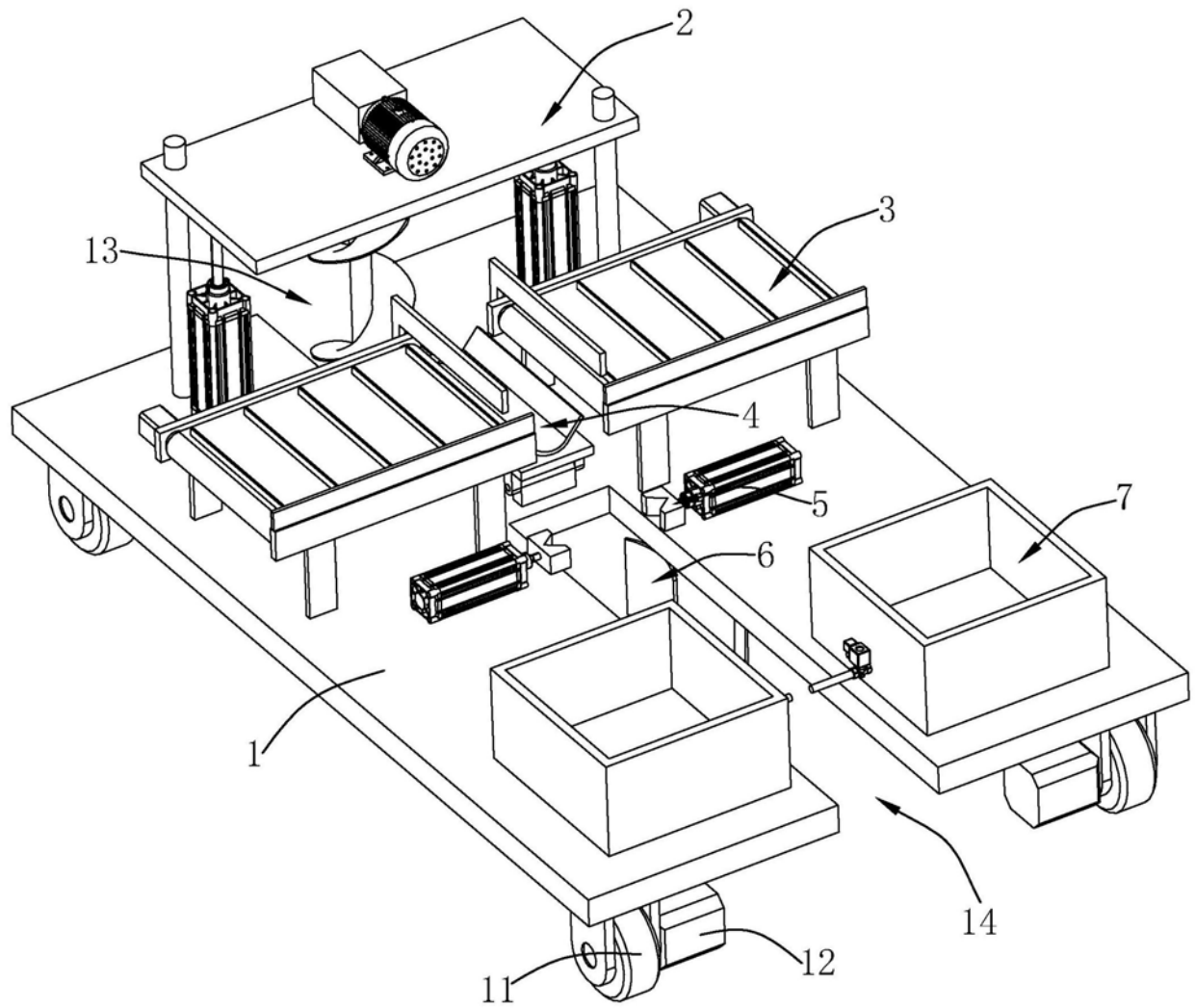


图1

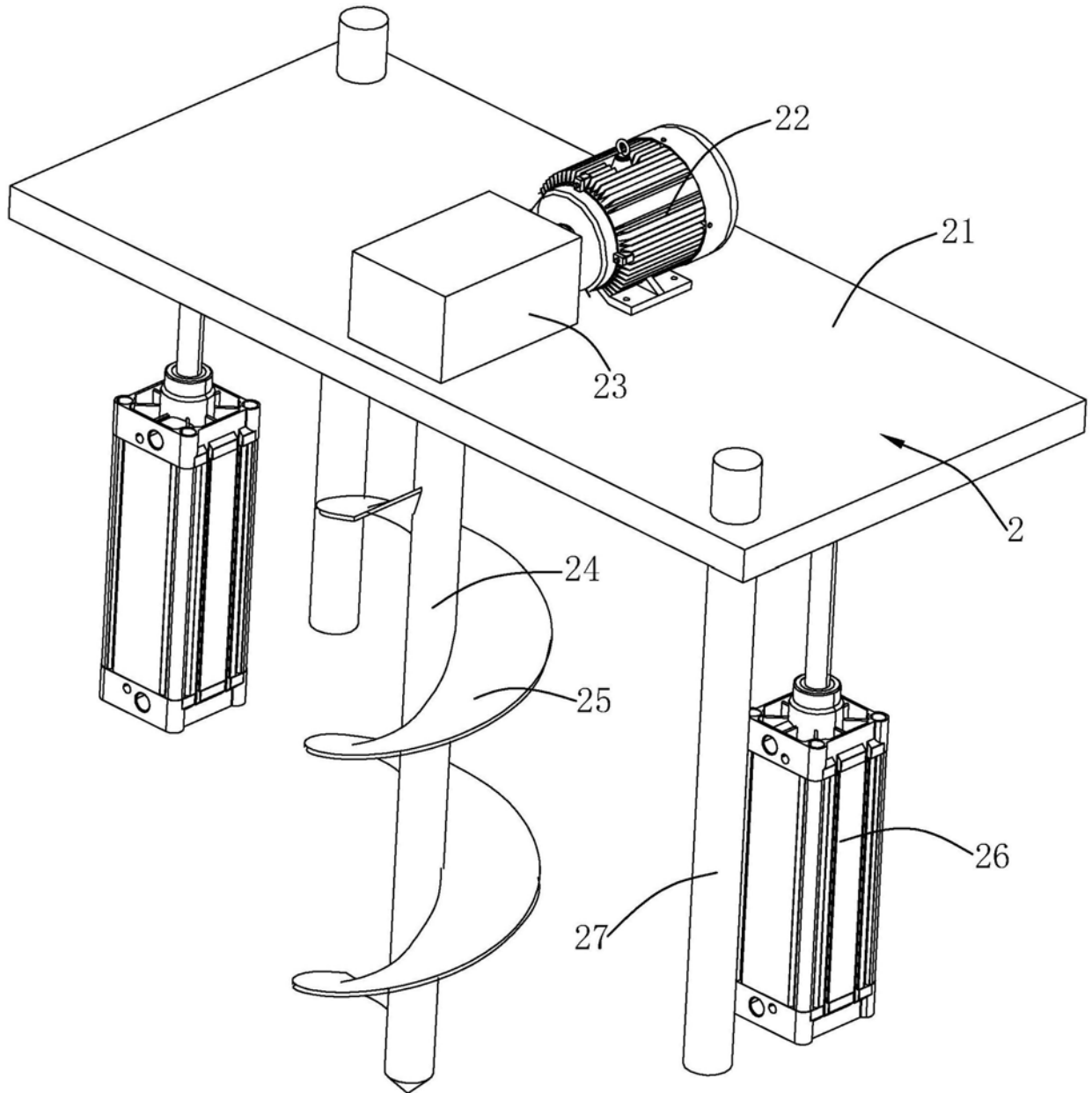


图2

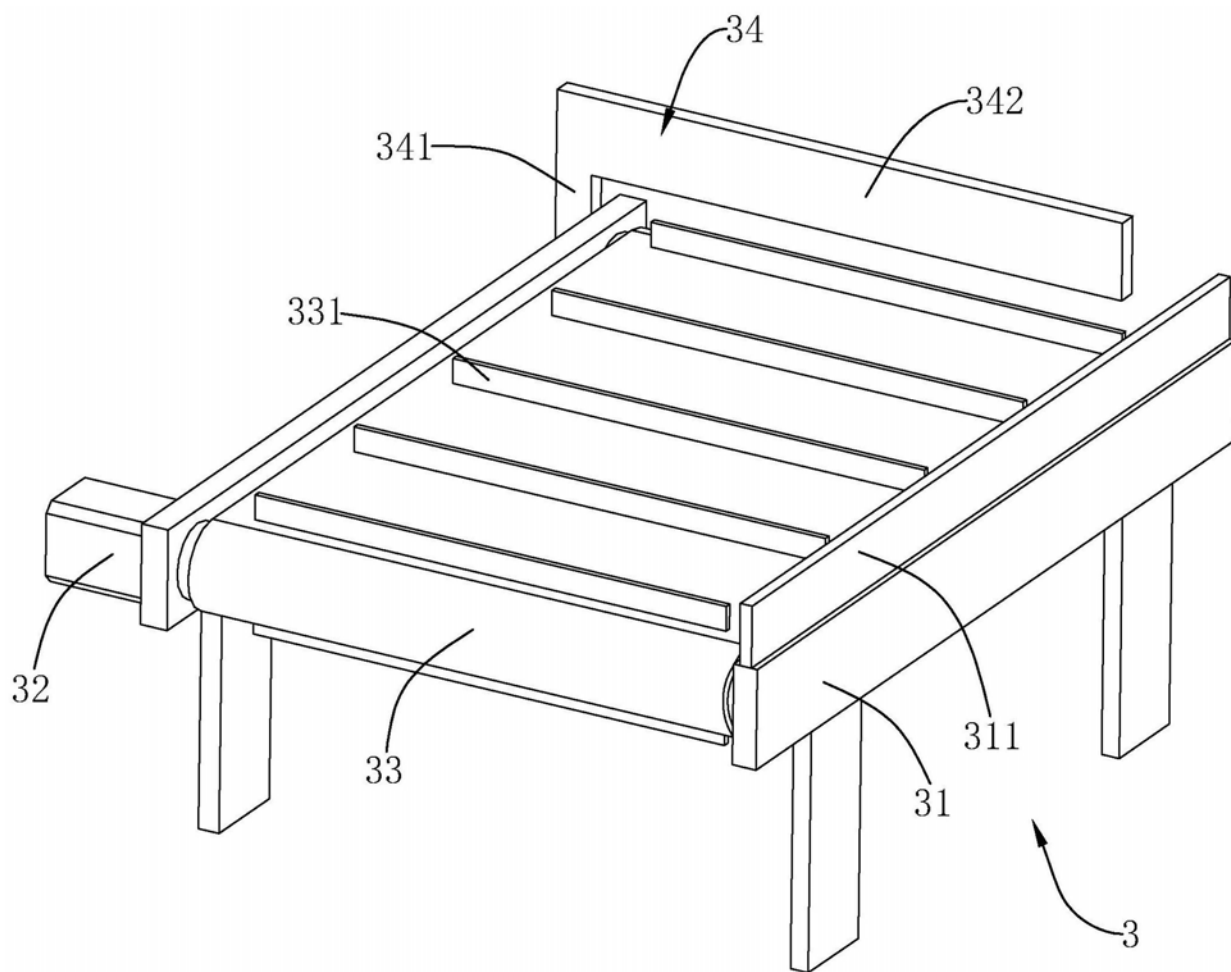


图3

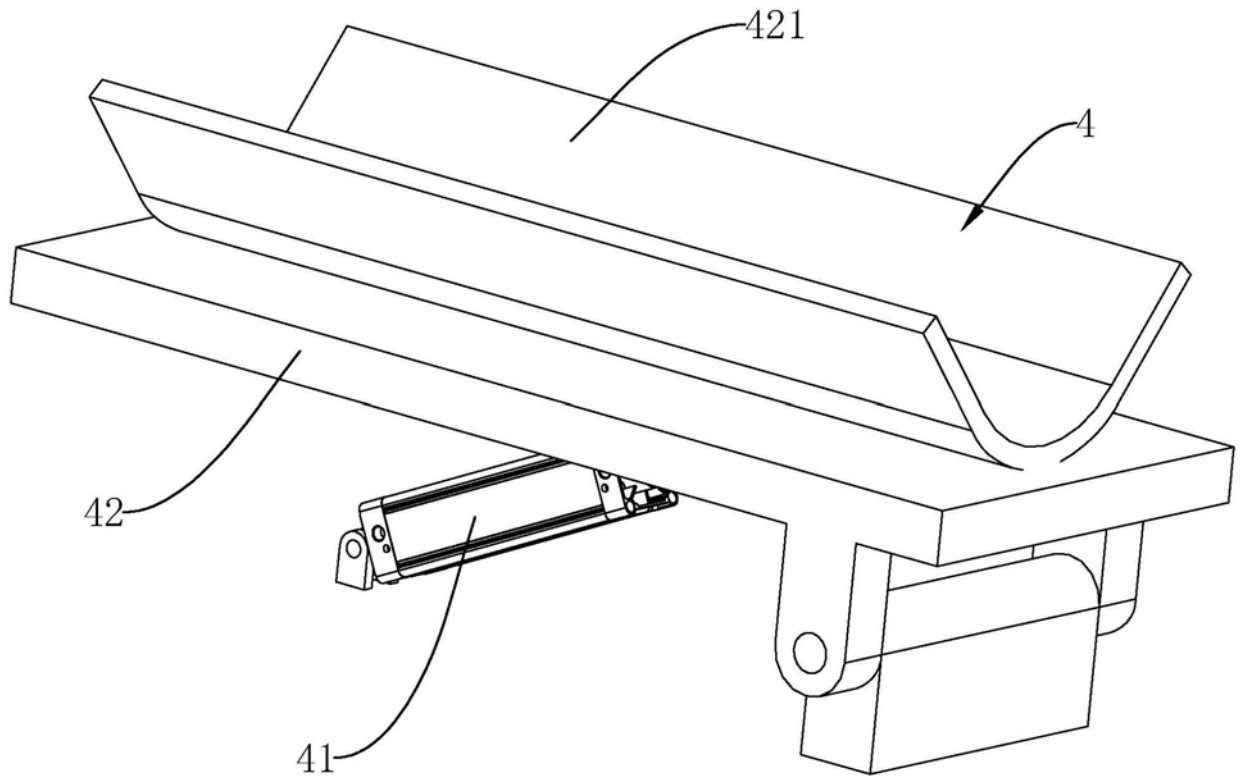


图4

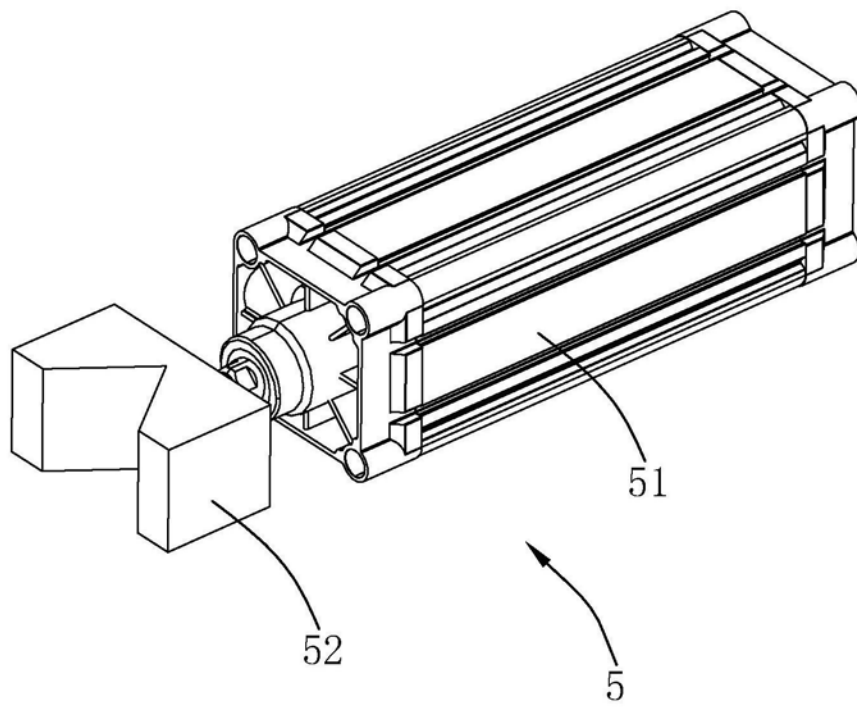


图5

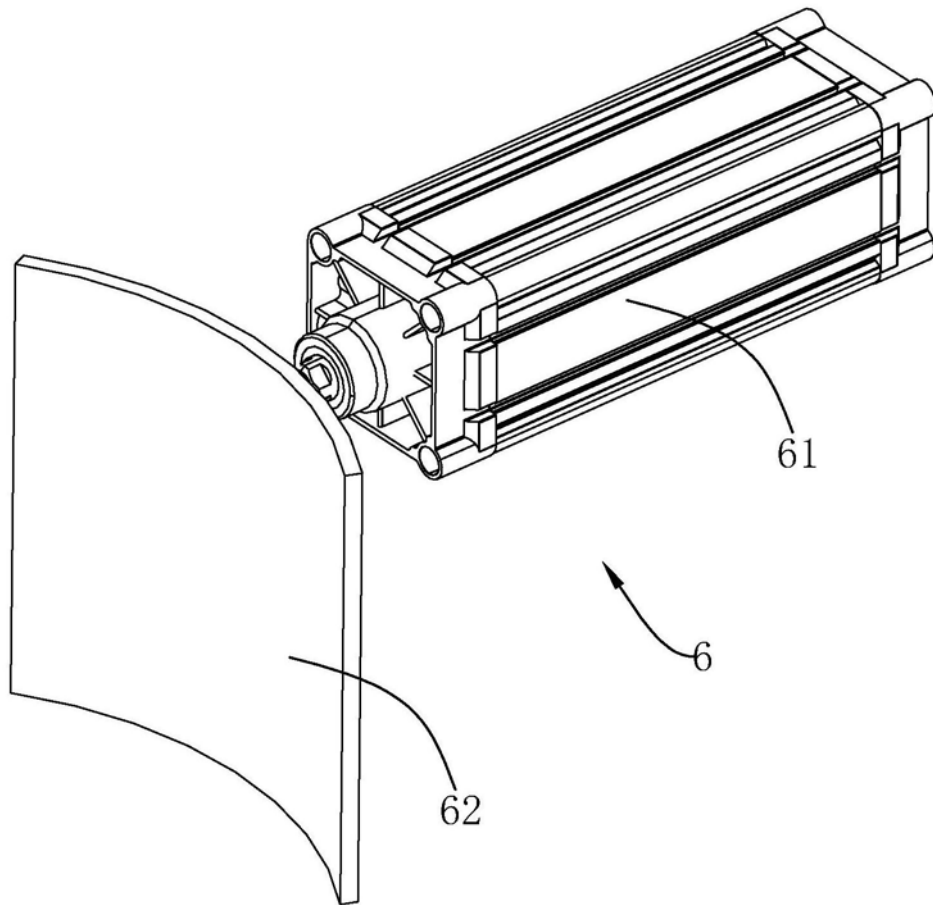


图6

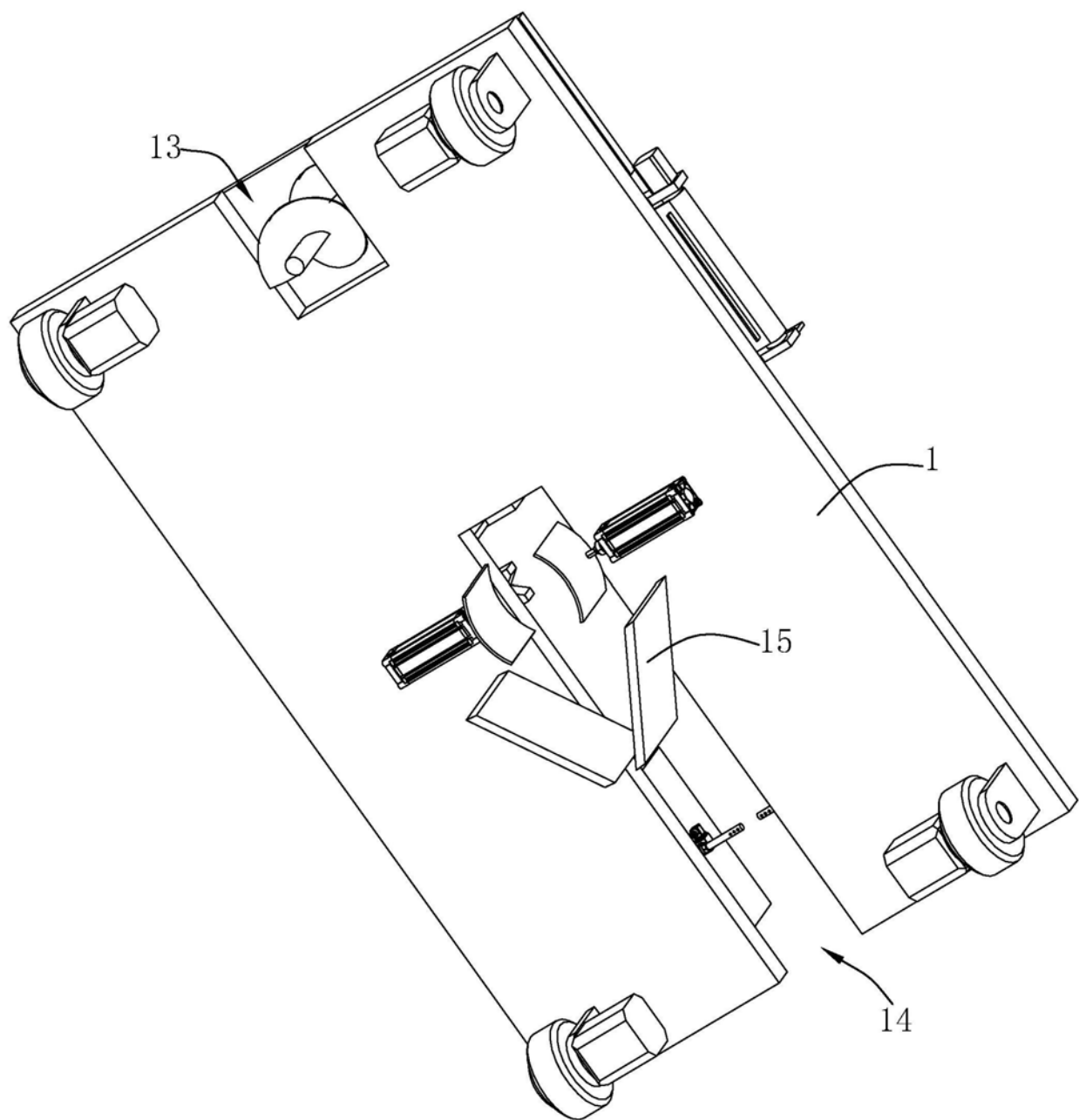


图7

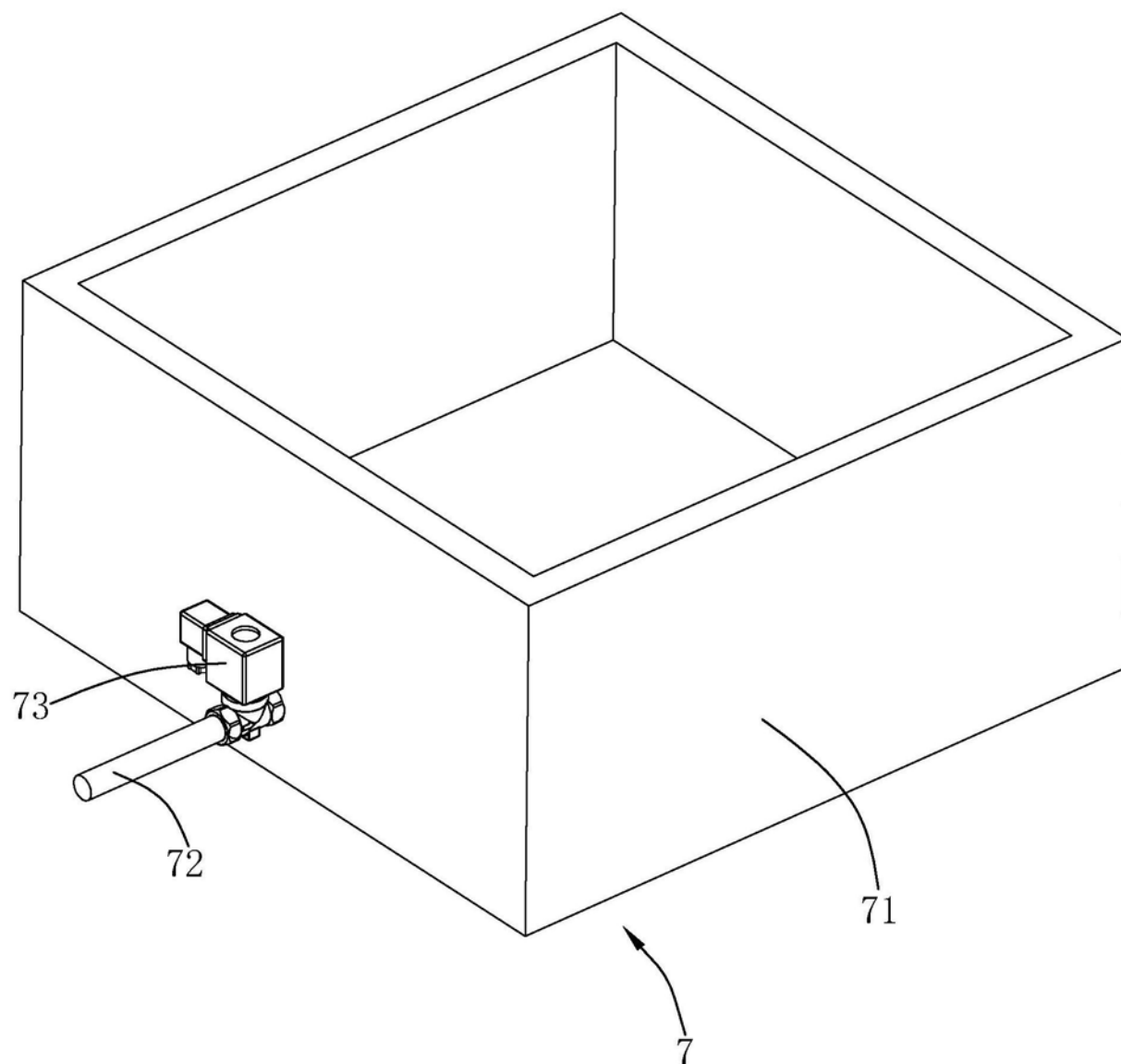


图8