



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 108160231 B

(45)授权公告日 2020.06.05

(21)申请号 201810037443.6

(22)申请日 2018.01.16

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 108160231 A

(43)申请公布日 2018.06.15

(73)专利权人 洛阳永大重工科技有限公司
地址 471000 河南省洛阳市涧西区龙裕路
洛阳国家大学科技园2-1号楼507室

(72)发明人 张永

(74)专利代理机构 郑州铭晟知识产权代理事务
所(特殊普通合伙) 41134

代理人 张鹏

(51)Int.Cl.

B02C 17/20(2006.01)

B02C 17/10(2006.01)

(56)对比文件

CN 202146805 U,2012.02.22,
CN 203357446 U,2013.12.25,
CN 205184755 U,2016.04.27,
CN 201423304 Y,2010.03.17,
CN 204220265 U,2015.03.25,
CN 106272514 A,2017.01.04,
CN 101507941 A,2009.08.19,
KR 20130136647 A,2013.12.13,

审查员 杨瑞明

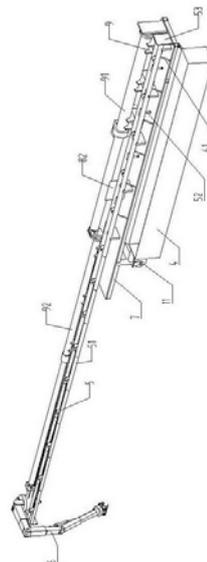
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)发明名称

一种加取棒机

(57)摘要

本发明公开了一种加取棒机,包括伸缩输送系统、伸缩夹取系统、动力与控制系统、车架和棒料暂存箱,伸缩输送系统与伸缩夹取系统均设置在车架上部设置的平台上,动力与控制系统设置在车架伸缩夹取系统的一侧,棒料暂存箱设置在车架伸缩输送系统的一侧;伸缩夹取系统包括多个支撑架、伸缩主梁、多个伸缩液压缸和机械手;机械手包括底部旋转液压马达、至少三个活动臂、至少三个展收液压缸、端部旋转液压马达、至少一个卡爪和至少两个抓取液压缸;伸缩输送系统包括多个支撑架、两个伸缩杆和多个输送轮。本发明操作过程简单方便,取棒、加棒效率高,安全性能好。



1. 一种加取棒机,其特征在于:包括伸缩输送系统、伸缩夹取系统、动力与控制系统、车架和棒料暂存箱,伸缩输送系统与伸缩夹取系统均设置在车架上部设置的平台上,动力与控制系统设置在车架伸缩夹取系统的一侧,棒料暂存箱设置在车架伸缩输送系统的一侧;伸缩夹取系统包括多个支撑架、伸缩主梁、多个伸缩液压缸和机械手,伸缩液压缸分为一个固定伸缩液压缸和一个或者多个运动伸缩液压缸,固定伸缩液压缸一端固定在车架的平台上,运动伸缩液压缸均首尾连接并连接在固定伸缩液压缸的另一端,运动伸缩液压缸下方设有伸缩主梁,距离固定伸缩液压缸最远的运动伸缩液压缸端部固定在伸缩主梁上,伸缩主梁下端面固定在车架的平台上,在车架的平台与固定伸缩液压缸之间、运动伸缩液压缸和伸缩主梁之间均设有支撑架,机械手设置在伸缩主梁上距离固定伸缩液压缸最远的一端;机械手包括底部旋转液压马达、至少三个活动臂、至少三个展收液压缸、端部旋转液压马达、至少一个卡爪和至少两个抓取液压缸,底部旋转液压马达固定在伸缩主梁上距离固定伸缩液压缸最远的端部,活动臂之间通过销轴连接起来构成整体活动臂,整体活动臂一端通过销轴连接在底部旋转液压马达上,端部旋转液压马达固定在整体活动臂的另一端,卡爪通过销轴连接在端部旋转马达上,每个卡爪上均设有两个抓取液压缸,抓取液压缸一端固定在端部旋转马达上;伸缩输送系统包括多个支撑架、两个伸缩杆和多个输送轮,两个伸缩杆一端均通过支撑架悬空设置在车架的平台上,输送轮均设置在两个伸缩杆之间,其中多个输送轮上设有驱动电机,两个伸缩杆位于同一平面内且均与伸缩液压缸平行,所述两个伸缩杆中靠近棒料暂存箱的伸缩杆一侧设有多个导杆;伸缩主梁设有机械手的一端设有联动板,联动板连接两个伸缩杆的一端;动力与控制系统包括控制柜与液压动力箱。

2. 根据权利要求1所述的一种加取棒机,其特征在于:所述车架下方设有四个横向移动轮和四个纵向移动轮,其中两个横向移动轮和两个纵向移动轮上设有移动液压马达。

3. 根据权利要求1所述的一种加取棒机,其特征在于:所述两个伸缩杆中靠近伸缩液压缸的伸缩杆与固定伸缩液压缸之间设有阻挡板。

4. 根据权利要求1所述的一种加取棒机,其特征在于:所述设有驱动电机的输送轮每隔两个输送轮设置一个。

5. 根据权利要求1所述的一种加取棒机,其特征在于:所述机械手上设有卡爪的一端设有照明灯、摄像头和距离传感器,距离传感器连接控制柜上设置的声音报警器,摄像头连接控制柜上设置的显示屏。

6. 根据权利要求1所述的一种加取棒机,其特征在于:所述两个伸缩杆固定在车架的平台上的部分之间设有棒料托举杆,棒料托举杆由竖直固定在车架的平台上的托举液压缸和托举块组成。

7. 根据权利要求6所述的一种加取棒机,其特征在于:所述托举块上表面为弧形且向棒料暂存箱倾斜。

一种加取棒机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种棒料移动设备领域,尤其是涉及一种加取棒机。

背景技术

[0002] 棒磨机主要由电机、主减速器、筒体进料部、出料部、筒体部、齿轮传动部等构成,是一种筒体内所装载研磨体为钢棒的磨机,具有磨浆细、磨粒均匀、粉磨效率高等特点,可作为以及开路磨矿使用,广泛应用在铝土矿、煤化工、铜矿等选矿厂的一级磨矿中,在生产中欲磨制的物料被运动着的磨矿介质即钢棒粉碎制浆或制粉,由于日常生产中工作量一般较大,所以钢棒经常处于磨制状态,导致损耗进程加快,需要经常更换,更换钢棒时需要操作人员进入筒体内取棒加棒,非常不安全,极易发生事故且效率低,因此使用相关工具更换钢棒成为保障安全的必要措施,现有一般是入筒体内人工操作取棒或者借用辅助滑轮平台加棒,这种工具操作不便,效率低下,给正常的生产带来沉重的麻烦。目前需要相关的解决方案应对上述技术上的空白。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种操作方便、效率高并且安全性能高的加取棒机。

[0004] 为了实现上述目的,本发明采用的技术方案是:

[0005] 一种加取棒机,包括伸缩输送系统、伸缩夹取系统、动力与控制系统、车架和棒料暂存箱,伸缩输送系统与伸缩夹取系统均设置在车架上部设置的平台上,动力与控制系统设置在车架伸缩夹取系统的一侧,棒料暂存箱设置在车架伸缩输送系统的一侧;伸缩夹取系统包括多个支撑架、伸缩主梁、多个伸缩液压缸和机械手,伸缩液压缸分为一个固定伸缩液压缸和一个或者多个运动伸缩液压缸,固定伸缩液压缸一端固定在车架的平台上,运动伸缩液压缸均首尾连接并连接在固定伸缩液压缸的另一端,运动伸缩液压缸下方设有伸缩主梁,距离固定伸缩液压缸最远的运动伸缩液压缸端部固定在伸缩主梁上,伸缩主梁下端面固定在车架的平台上,在车架的平台与固定伸缩液压缸之间、运动伸缩液压缸和伸缩主梁之间均设有支撑架,机械手设置在伸缩主梁上距离固定伸缩液压缸最远的一端;机械手包括底部旋转液压马达、至少三个活动臂、至少三个展收液压缸、端部旋转液压马达、至少一个卡爪和至少两个抓取液压缸,底部旋转液压马达固定在伸缩主梁上距离固定伸缩液压缸最远的端部,活动臂之间通过销轴连接起来构成整体活动臂,整体活动臂一端通过销轴连接在底部旋转液压马达上,端部旋转液压马达固定在整体活动臂的另一端,卡爪通过销轴连接在端部旋转马达上,每个卡爪上均设有两个抓取液压缸,抓取液压缸一端固定在端部旋转马达上;伸缩输送系统包括多个支撑架、两个伸缩杆和多个输送轮,两个伸缩杆一端均通过支撑架悬空设置在车架的平台上,输送轮均设置在两个伸缩杆之间,其中有多数输送轮上设有驱动电机,两个伸缩杆位于同一平面内且均与伸缩液压缸平行;伸缩主梁设有机械手的一端设有联动板,联动板连接两个伸缩杆的一端;动力与控制系统包括控制柜与液压动力箱。

- [0006] 所述车架下方设有四个横向移动轮和四个纵向移动轮,其中两个横向移动轮和两个纵向移动轮上设有移动液压马达。
- [0007] 所述两个伸缩杆中靠近棒料暂存箱的伸缩杆一侧设有多个导杆。
- [0008] 所述两个伸缩杆中靠近伸缩液压缸的伸缩杆与固定伸缩液压缸之间设有阻挡板。
- [0009] 所述设有驱动电机的输送轮每隔两个输送轮间隔设置一个。
- [0010] 所述机械手上设有卡爪的一端设有照明灯、摄像头和距离传感器,距离传感器连接控制柜上设置的声音报警器,摄像头连接控制柜上设置的显示屏。
- [0011] 所述两个伸缩杆固定在车架的平台上的部分之间设有棒料托举杆,棒料托举杆由竖直固定在车架的平台上的托举液压缸和托举块组成。
- [0012] 所述托举块上表面为弧形且向棒料暂存箱倾斜。
- [0013] 所述液压动力箱中包含液压泵、控制阀门和管道。
- [0014] 所述伸缩输送系统可以为伸缩式皮带。
- [0015] 本发明设置的车架能够移动到棒磨机的一端,伸缩夹取系统中伸缩液压缸伸长带动机械手进入棒磨机的内部,通过控制柜操控机械手上底部旋转液压马达、端部旋转马达、展收液压缸和抓取液压缸的动作实现抓取棒磨机中钢棒的目的,方便且安全,而且可以通过显示屏观察工作情况,声音报警器可在机械手距离棒磨机内壁过近时发出声音报警,保障了机械手运作安全。在伸缩液压缸伸长时联动板可带动伸缩杆伸长,达到伸缩同步,从而顺利的接取机械手取下的钢棒,当钢棒被输送到车架上并对应好棒料暂存箱时,启动棒料托举杆将钢棒托举出来使钢棒沿着导杆滑进棒料暂存箱中,完成一次取棒作业,另外也可用来进行加棒作业,将钢棒放到伸缩输送系统中再由机械手取出安放到棒磨机内部,整个操作过程简单方便,取棒、加棒效率高,安全性能好。

附图说明

- [0016] 图1为本发明的主视图。
- [0017] 图2为本发明的俯视图。
- [0018] 图3为本发明的右视图。
- [0019] 图4为本发明机械手的结构示意图。
- [0020] 图5为本发明的立体示意图。

具体实施方式

- [0021] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步描述。
- [0022] 如图1-5所示,一种加取棒机,包括伸缩输送系统、伸缩夹取系统、动力与控制系统、车架7和棒料暂存箱4,车架7下方设有四个横向移动轮11和四个纵向移动轮1,其中两个横向移动轮11和两个纵向移动轮1上设有移动液压马达,伸缩输送系统与伸缩夹取系统均平行设置在车架7上部设置的平台上,动力与控制系统设置在车架7伸缩夹取系统的一侧,棒料暂存箱4设置在车架7伸缩输送系统的一侧;伸缩夹取系统包括多个支撑架9、伸缩主梁8、两个伸缩液压缸和机械手6,伸缩液压缸分为一个固定伸缩液压缸91和一个运动伸缩液压缸92,固定伸缩液压缸91一端固定在车架7的平台上,运动伸缩液压缸92一端连接在固定伸缩液压缸91的另一端,运动伸缩液压缸92下方设有伸缩主梁8,运动伸缩液压缸92另一端

固定在伸缩主梁8上,伸缩主梁8下端面固定在车架7的平台上,在车架7的平台与固定伸缩液压缸91之间、运动伸缩液压缸92和伸缩主梁8之间均设有支撑架9,机械手6设置在伸缩主梁8上距离固定伸缩液压缸91最远的一端;机械手6包括底部旋转液压马达66、三个活动臂64、三个展收液压缸65、端部旋转液压马达63、两个卡爪61和四个抓取液压缸62,底部旋转液压马达66固定在伸缩主梁8上距离固定伸缩液压缸91最远的端部,活动臂64之间通过销轴连接起来构成整体活动臂,整体活动臂一端通过销轴连接在底部旋转液压马达66上,端部旋转液压马达63固定在整体活动臂的另一端,卡爪61均通过销轴连接在端部旋转马达63上,每个卡爪61上均设有两个抓取液压缸62,抓取液压缸62一端固定在端部旋转马达63上;伸缩输送系统包括多个支撑架9、两个伸缩杆51和多个输送轮5,两个伸缩杆51一端均通过支撑架9悬空设置在车架7的平台上且端部设有防止钢棒速度过快而冲出、掉落的挡棒板53,输送轮5均设置在两个伸缩杆51之间,其中有多个输送轮5上设有驱动电机,设有驱动电机的输送轮5每隔两个输送轮间隔设置一个,两个伸缩杆51位于同一平面内且均与伸缩液压缸平行,两个伸缩杆51中靠近棒料暂存箱4的伸缩杆51一侧设有多个导杆41,靠近伸缩液压缸的伸缩杆51与固定伸缩液压缸91之间设有阻挡板82,两个伸缩杆51固定在车架7的平台上的部分之间设有棒料托举杆52,棒料托举杆52由竖直固定在车架7的平台上的托举液压缸和托举块组成,托举块上表面为弧形且向棒料暂存箱4倾斜;伸缩主梁8设有机械手6的一端设有联动板81,联动板连接两个伸缩杆51的一端;动力与控制系统包括控制柜3与液压动力箱2,液压动力箱2中包含液压泵、控制阀门和管道。机械手6上设有卡爪61的一端设有照明灯、摄像头和距离传感器,距离传感器连接控制柜3上设置的声音报警器,摄像头连接控制柜3上设置的显示屏。

[0023] 具体使用时,将本发明通过控制柜3控制移动液压马达操纵横向移动轮11和纵向移动轮1转动,使车架7移动到棒磨机对应检修口处,启动伸缩液压缸伸长,伸缩主梁8向伸长方向移动,同时联动板81可带动伸缩杆51伸长,达到伸缩同步,直到机械手6被送到合适的抓取位置,通过控制柜3控制机械手6上底部旋转液压马达67、端部旋转马达63、展收液压缸65和抓取液压缸62的动作,实现旋转、活动以及抓取等动作,整个抓取过程中操作人员可通过控制柜3上的显示屏进行实时观察,声音报警器可在机械手6距离棒磨机内壁过近时发出声音报警,防止机械手6距离棒磨机内壁过近造成不必要的损坏,保障了机械手6运作安全,当机械手6抓取到钢棒后操纵机械手6将钢棒放到伸缩输送系统中的输送轮5上,启动输送轮5上的驱动电机将钢棒运送到棒磨机外部,然后当钢棒被输送到车架7上并通过挡棒板53定位对应好棒料暂存箱4时,关闭驱动电机启动棒料托举杆52使之伸长将钢棒托举出来使钢棒沿着导杆41滑进棒料暂存箱4中,完成一次取棒作业,另外也可用来进行加棒作业,将钢棒放到伸缩输送系统中输送到棒磨机内部再由机械手6取出安放到棒磨机内部,整个操作过程简单方便,取棒、加棒效率高,安全性能好。

[0024] 在其他实施例中也可以使用伸缩式皮带代替输送轮作为棒料输送装置。

[0025] 最后说明的是,以上实施例仅用以说明本发明的技术方案而非限制,本领域普通技术人员对本发明的技术方案所做的其他修改或者等同替换,只要不脱离本发明技术方案的精神和范围,均应涵盖在本发明的权利要求范围当中。

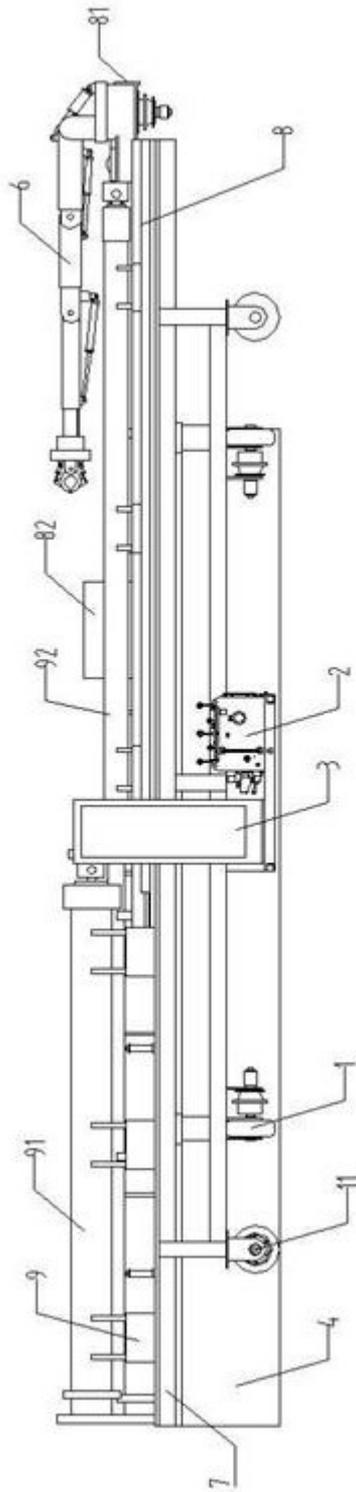


图1

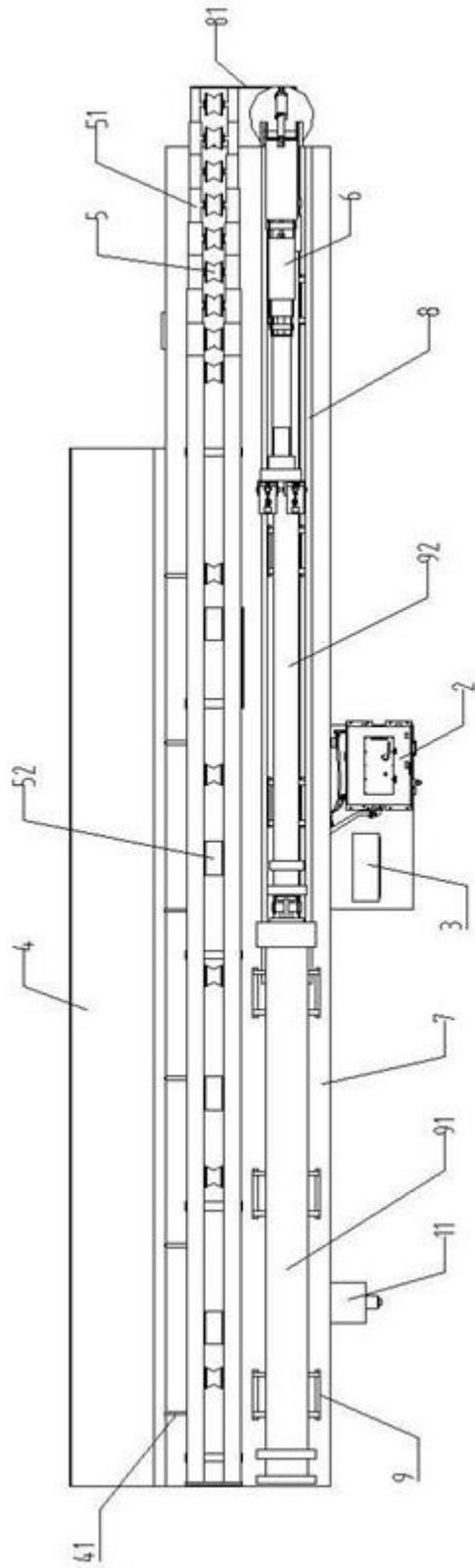


图2

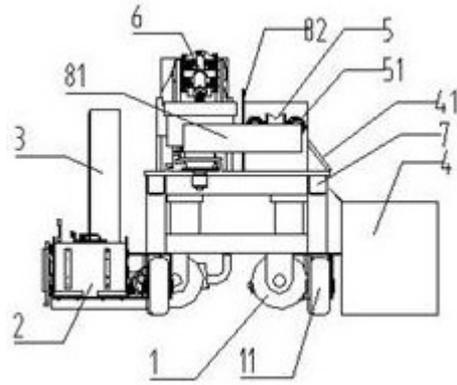


图3

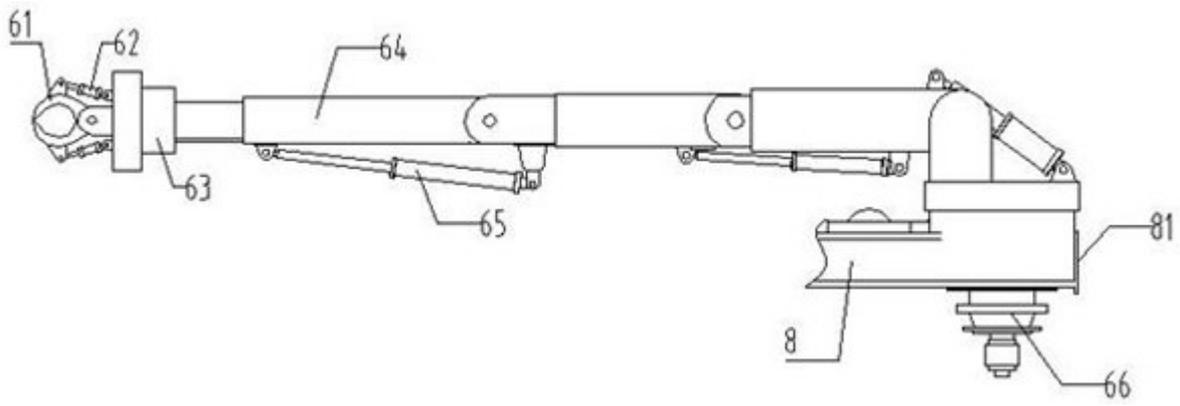


图4

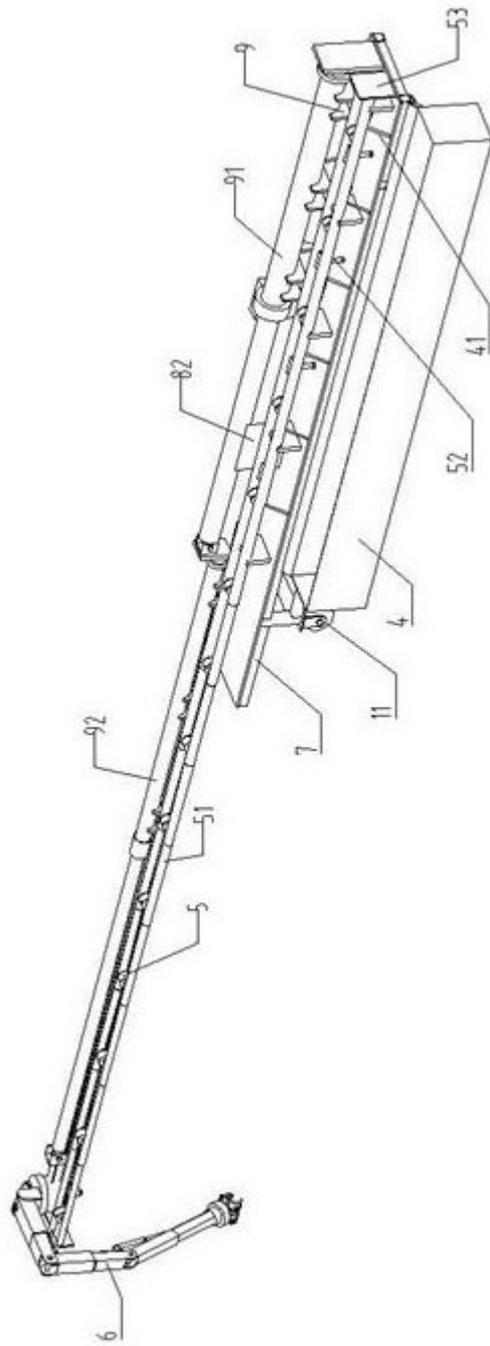


图5