

1. 一种方形钢管自动冲孔机,包括底板(11),其特征在于:所述底板(11)上固定有基座(12),基座(12)上成型有左右方向贯穿的矩形孔(121),所需冲孔的方形钢管(13)插套在矩形孔(121)内,所述基座(12)的上侧壁上成型有与矩形孔(121)相通的冲头孔(122),冲头孔(122)内套接有冲头(14),冲头(14)穿过冲头孔(122)的上伸出端成型有顶台(141),顶台(141)的下底面与基座(12)的上侧壁之间设有第一压簧(15),第一压簧(15)插套在冲头(14)上,顶台(141)的上底面压靠在凸轮(16)的外壁上,凸轮(16)与第一齿轮(17)固定连接,第一齿轮(17)啮合有第二齿轮(18),第二齿轮(18)固定在第一电机(19)的电机轴上,第一电机(19)固定在基座(12)的上侧壁上;所述凸轮(16)的后端成型有与第一齿轮(17)同轴心设置的芯轴(161),芯轴(161)通过第一轴承(162)铰接在凸轮支架(20)上,凸轮支架(20)与基座(12)固定连接;所述第一齿轮(17)的左侧设有支撑板(21),支撑板(21)通过支撑臂(22)固定在基座(12)的左端,支撑板(21)上套接有矩形升降条(23),矩形升降条(23)的下端固定有呈圆柱体状的定位头(24),定位头(24)的上端面与支撑板(21)的下底面之间设有第二压簧(25),第二压簧(25)套接在矩形升降条(23)上,矩形升降条(23)穿过支撑板(21)的上伸出端固定连接架(26),连接架(26)上固定有竖直设置的齿条(27),齿条(27)啮合有扇齿轮(28),扇齿轮(28)固定在第一齿轮(17)上,扇齿轮(28)与第一齿轮(17)同轴心设置;所述基座(12)上成型有两个左右设置的滚轮孔(123),滚轮孔(123)位于矩形孔(121)的下方且与矩形孔(121)相通;每个滚轮孔(123)内铰接有滚轮(29),滚轮(29)包括滚轮轴(291)和固定在滚轮轴(291)的外壁上的橡胶轮(292),每个滚轮(29)的滚轮轴(291)的前端固定有一个带轮(30),两个带轮(30)通过皮带(31)连接,左侧的滚轮(29)的滚轮轴(291)的后端与第二电机(32)的电机轴固定连接,所述橡胶轮(292)的上侧壁压靠在方形钢管(13)的下侧壁上。

2. 根据权利要求1所述的一种方形钢管自动冲孔机,其特征在于:所述方形钢管(13)被冲头(14)冲出的通孔(131)与定位头(24)的外径配合连接。

3. 根据权利要求1所述的一种方形钢管自动冲孔机,其特征在于:所述定位头(24)的下端成型有锥部(241)。

4. 根据权利要求3所述的一种方形钢管自动冲孔机,其特征在于:所述锥部(241)的下底面上固定有橡胶垫(33)。

5. 根据权利要求1所述的一种方形钢管自动冲孔机,其特征在于:所述第一轴承(162)有两个以上,两个以上的第一轴承(162)在前后方向上线性均布。

一种方形钢管自动冲孔机

技术领域：

[0001] 本发明涉及冲孔机技术领域，具体涉及一种方形钢管自动冲孔机。

背景技术：

[0002] 防盗窗是指在建筑物原有窗户的基础上，附加一层具有防盗防护功能的网状门窗。常见的防盗窗的四侧边方形钢管上一般冲有多个等间距的圆孔或方孔，这些冲孔用来套接有横向和纵向设置的钢管，从而形成网状，现有的方形钢管冲头孔机冲完一个孔后需要人工拉动方形钢管进行冲第二个孔，这样冲孔效率低下，且人工成本较高。

发明内容：

[0003] 本发明的目的是克服现有技术的不足，提供一种方形钢管自动冲孔机，它可以自动在方形钢管上自动冲出若干等间距的孔，有效提高了冲孔效率，降低了人工成本。

[0004] 本发明解决所述技术问题的方案是：

[0005] 一种方形钢管自动冲孔机，包括底板，所述底板上固定有基座，基座上成型有左右方向贯穿的矩形孔，所需冲孔的方形钢管插套在矩形孔内，所述基座的上侧壁上成型有与矩形孔相通的冲头孔，冲头孔内套接有冲头，冲头穿过冲头孔的上伸出端成型有顶台，顶台的下底面与基座的上侧壁之间设有第一压簧，第一压簧插套在冲头上，顶台的上底面压靠在凸轮的外壁上，凸轮与第一齿轮固定连接，第一齿轮啮合有第二齿轮，第二齿轮固定在第一电机的电机轴上，第一电机固定在基座的上侧壁上；所述凸轮的后端成型有与第一齿轮同轴心设置的芯轴，芯轴通过第一轴承铰接在凸轮支架上，凸轮支架与基座固定连接；所述第一齿轮的左侧设有支撑板，支撑板通过支撑臂固定在基座的左端，支撑板上套接有矩形升降条，矩形升降条的下端固定有呈圆柱体状的定位头，定位头的上端面与支撑板的下底面之间设有第二压簧，第二压簧套接在矩形升降条上，矩形升降条穿过支撑板的上伸出端固定连接架，连接架上固定有竖直设置的齿条，齿条啮合有扇齿轮，扇齿轮固定在第一齿轮上，扇齿轮与第一齿轮同轴心设置；所述基座上成型有两个左右设置的滚轮孔，滚轮孔位于矩形孔的下方且与矩形孔相通；每个滚轮孔内铰接有滚轮，滚轮包括滚轮轴和固定在滚轮轴的外壁上的橡胶轮，每个滚轮的滚轮轴的前端固定有一个带轮，两个带轮通过皮带连接，左侧的滚轮的滚轮轴的后端与第二电机的电机轴固定连接，所述橡胶轮的上侧壁压靠在方形钢管的下侧壁上。

[0006] 所述方形钢管被冲头冲出的通孔与定位头的外径配合连接。

[0007] 所述定位头的下端成型有锥部。

[0008] 所述锥部的下底面上固定有橡胶垫。

[0009] 所述第一轴承有两个以上，两个以上的第一轴承在前后方向上线性均布。

[0010] 本发明的突出效果是：与现有技术相比，它可以自动在方形钢管上自动冲出若干等间距的孔，有效提高了冲孔效率，降低了人工成本。

附图说明：

- [0011] 图1为本发明的结构示意图；
[0012] 图2为本发明的前视图；
[0013] 图3为本发明的剖视图；
[0014] 图4为图2关于A-A的剖视图。

具体实施方式：

[0015] 实施例，见如图1至图4所示，一种方形钢管自动冲孔机，包括底板11，所述底板11上固定有基座12，基座12上成型有左右方向贯穿的矩形孔121，所需冲孔的方形钢管13插套在矩形孔121内，所述基座12的上侧壁上成型有与矩形孔121相通的冲头孔122，冲头孔122内套接有冲头14，冲头14穿过冲头孔122的上伸出端成型有顶台141，顶台141的下底面与基座12的上侧壁之间设有第一压簧15，第一压簧15插套在冲头14上，顶台141的上底面压靠在凸轮16的外壁上，凸轮16与第一齿轮17固定连接，第一齿轮17啮合有第二齿轮18，第二齿轮18固定在第一电机19的电机轴上，第一电机19固定在基座12的上侧壁上；所述凸轮16的后端成型有与第一齿轮17同轴心设置的芯轴161，芯轴161通过第一轴承162铰接在凸轮支架20上，凸轮支架20与基座12固定连接；所述第一齿轮17的左侧设有支撑板21，支撑板21通过支撑臂22固定在基座12的左端，支撑板21上套接有矩形升降条23，矩形升降条23的下端固定有呈圆柱体状的定位头24，定位头24的上端面与支撑板21的下底面之间设有第二压簧25，第二压簧25套接在矩形升降条23上，矩形升降条23穿过支撑板21的上伸出端固定连接架26，连接架26上固定有竖直设置的齿条27，齿条27啮合有扇齿轮28，扇齿轮28固定在第一齿轮17上，扇齿轮28与第一齿轮17同轴心设置；所述基座12上成型有两个左右设置的滚轮孔123，滚轮孔123位于矩形孔121的下方且与矩形孔121相通；每个滚轮孔123内铰接有滚轮29，滚轮29包括滚轮轴291和固定在滚轮轴291的外壁上的橡胶轮292，每个滚轮29的滚轮轴291的前端固定有一个带轮30，两个带轮30通过皮带31连接，左侧的滚轮29的滚轮轴291的后端与第二电机32的电机轴固定连接，所述橡胶轮292的上侧壁压靠在方形钢管13的下侧壁上。

[0016] 更进一步的说，所述方形钢管13被冲头14冲出的通孔131与定位头24的外径配合连接。

[0017] 更进一步的说，所述定位头24的下端成型有锥部241。

[0018] 更进一步的说，所述锥部241的下底面上固定有橡胶垫33。

[0019] 更进一步的说，所述第一轴承162有两个以上，两个以上的第一轴承162在前后方向上线性均布。

[0020] 工作原理：第一，将方形钢管13从基座12的矩形孔121的右端穿入，使方形钢管13的左端位于冲头14的左侧；第二，先开启第一电机19，第一电机19带动第二齿轮18转动，第二齿轮18带动第一齿轮17顺时针方向（前视）转动，第一齿轮17带动凸轮16转动，凸轮16通过顶台141驱使冲头14下移，冲头下移完成对矩形钢管13的第一个冲孔；第三，当冲好第一个孔的同时开启第二电机32，第二电机32带动其中一个滚轮29转动，滚轮通过两个带轮及皮带31带动另一个滚轮转动，两个滚轮与方形钢管之间的摩擦力可驱使方形钢管向左输送；第四，当凸轮16继续转动，在第一压簧15的作用下，冲头14上移脱离方形钢管13，同时

地,第一齿轮17带动扇齿轮28一起转动并与齿条27啮合,扇齿轮28驱使齿条27上移,齿条27带动连接架26、矩形升降条23带动定位头24上移,当扇齿轮28继续转动脱离齿条27时,在第二压簧的作用下,定位头24下移压靠在方形钢管13的上侧壁上,然后方形钢管继续左移,当冲好的第一个孔落到定位头24的正下方时,定位头插入到第一个孔内对方形钢管进行定位,此时,滚轮与方形钢管打滑,方形钢管停止左移;然后随着凸轮的继续转动,再次将冲头下压进行第二次冲孔;后面的孔同理冲得。

[0021] 最后,以上实施方式仅用于说明本发明,而并非对本发明的限制,有关技术领域的普通技术人员,在不脱离本发明的精神和范围的情况下,还可以做出各种变化和变型,因此所有等同的技术方案也属于本发明的范畴,本发明的专利保护范围应由权利要求限定。

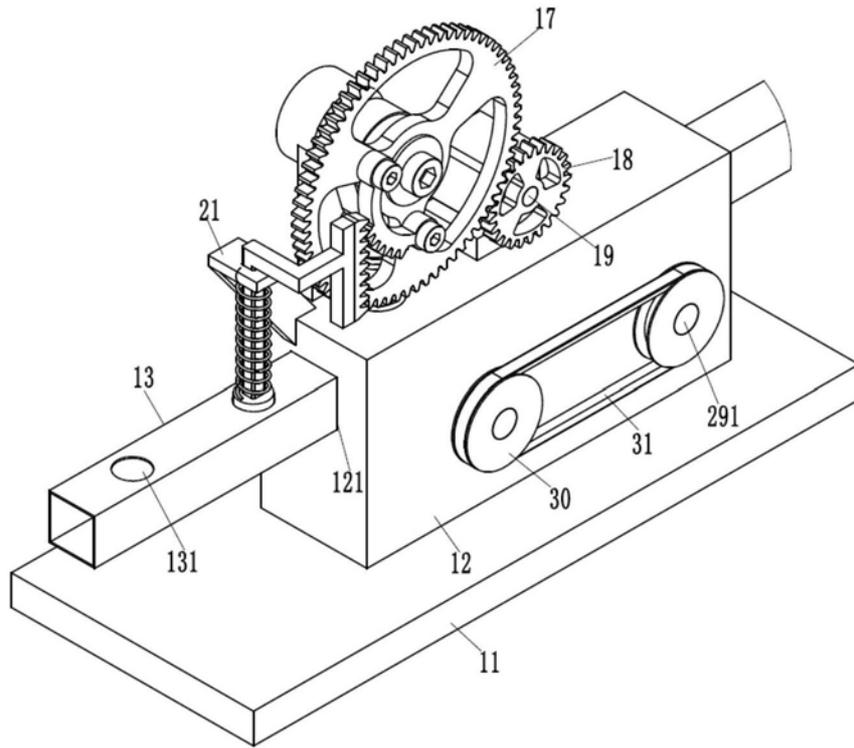


图1

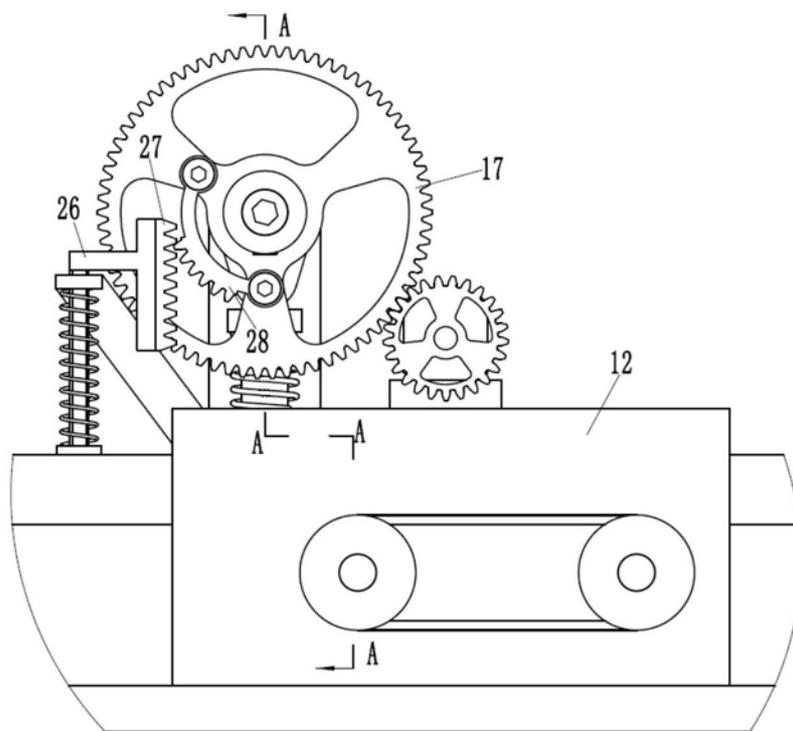


图2

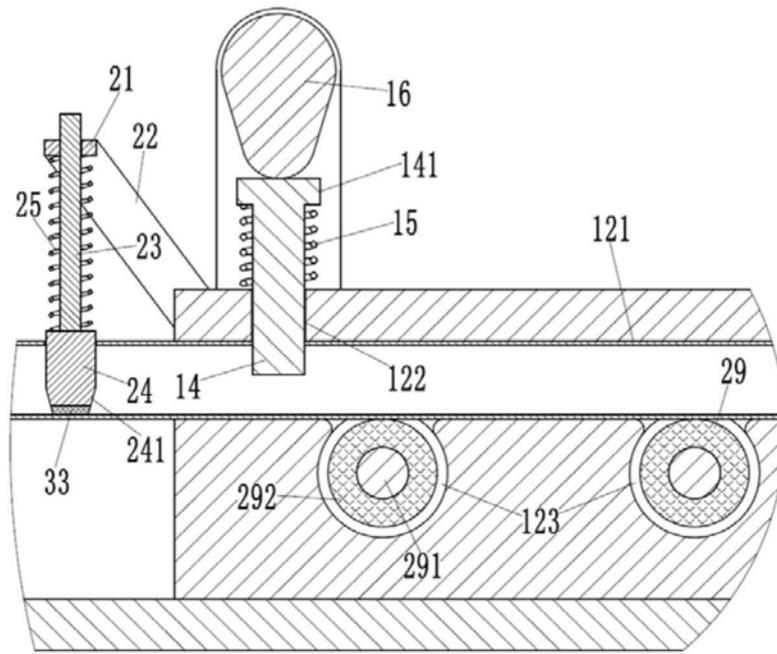


图3

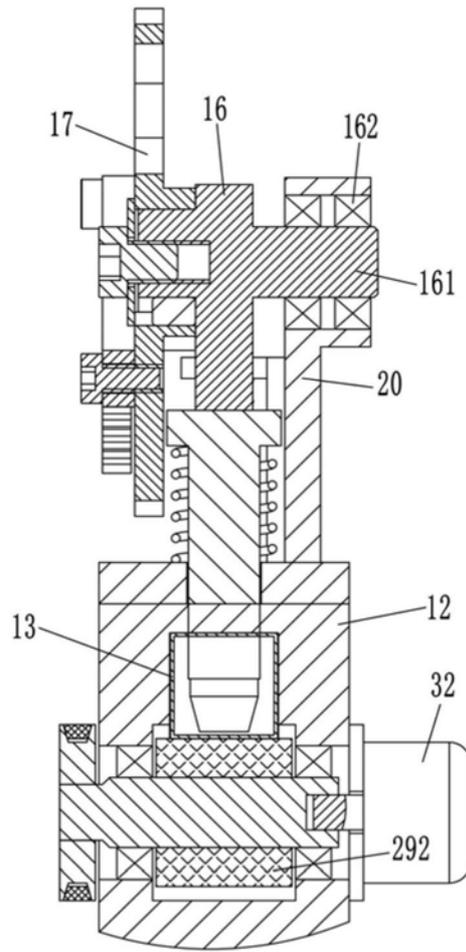


图4