



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203565958 U

(45) 授权公告日 2014. 04. 30

(21) 申请号 201320781563. X

(22) 申请日 2013. 12. 03

(73) 专利权人 沈阳万海德锻压机床有限公司  
地址 110026 辽宁省沈阳市胡台新城振兴七街 28-1 号

(72) 发明人 翟建科

(74) 专利代理机构 沈阳杰克知识产权代理有限公司 21207  
代理人 杨乃力

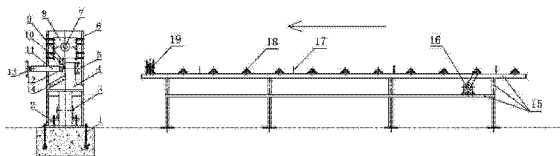
(51) Int. Cl.  
B23D 15/04 (2006. 01)  
B23D 33/02 (2006. 01)

权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54) 实用新型名称  
600 千牛棒料剪断机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种 600 千牛棒料剪断机, 由剪断机构和自动上料机构组成; 所述的剪断机构包括地脚螺栓, 电动机, 调整螺栓, 刃座, 套筒式剪切机构, 剪切动刀片, 滑块, 挡料头, 定尺杆, 定尺调整手柄, 出料滑道, 曲轴支撑板, 曲轴等部件; 剪断机构内部的传动结构包括皮带, 小皮带槽轮, 大皮带槽轮, 电动机, 飞轮蓄能器, 三级齿轮降速机构等部件; 所述的自动上料机构包括支架, 送料机构电动机, 强迫送料辊轮, 送料辊, 挡杆, 传动链条, 储料架, 托举装置; 本实用新型可满足直径 40mm 以下棒料的自动上料、自动送料、自动剪切, 应用本实用新型具有效率高、剪切精度准确、节能节材等优势。



1. 600 千牛棒料剪断机,其特征在于:由剪断机构和自动上料机构组成;

所述的剪断机构的底座由地脚螺栓(1)固定,电动机(3)由调整螺栓(2)支撑,刃座(4)上设有套筒式剪切机构(5),套筒式剪切机构(5)上设有剪切动刀片(9),剪切动刀片(9)与滑块(10)连接,滑块(10)下方设有挡料头(12),挡料头(12)与定尺杆(11)连接,定尺杆(11)的外端设有定尺调整手柄(13),挡料头(12)的下方设有出料滑道(14),滑块(10)与曲轴(7)连接,曲轴(7)由曲轴支撑板(8)支撑,曲轴(7)的转动频率由剪断机构内部的传动机构来实现;

所述的自动上料机构的下方由支架(15)支撑,在支架(15)的一端设有送料机构电动机(16),支架(15)的另一端设有强迫送料辊轮(19),在支架(15)的上端面均匀分布若干送料辊(18)和挡杆(17),在支架(15)上端面的两侧边设有传动链条(20),在送料辊(18)的下方设有托举装置(22),储料架(21)通过托举装置(22)与支架(15)相连,储料架(21)具有向送料辊(18)倾斜的角度。

2. 根据权利要求1所述的600千牛棒料剪断机,其特征在于:所述的传动机构包括如下部件:皮带(25)的一端连接小皮带槽轮(24),另一端连接大皮带槽轮(27),小皮带槽轮(24)与电动机(3)连接,大皮带槽轮(27)与飞轮蓄能器(26)连接,三级齿轮降速机构(28)与飞轮蓄能器(26)和大皮带槽轮(27)连接。

3. 根据权利要求1所述的600千牛棒料剪断机,其特征在于:所述的送料辊(18)的数量为12-20个。

4. 根据权利要求1所述的600千牛棒料剪断机,其特征在于:所述的挡杆(17)的数量为4-10个。

## 600 千牛棒料剪断机

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于机械加工领域,具体地说涉及一种 600 千牛棒料剪断机。

### 背景技术

[0002] 目前小直径(如 40mm 以下)的棒料剪切一般使用冲床剪切,冲床是一种通用机械,但冲床的设计较为复杂,一般用于冲压板类零件,如果用户使用冲床,则需要自行设计磨具,而且是采用人工上料和送料,操作一台冲床需 2 个人完成 8 小时的工作,并且由人工送料要承受巨大的剪切冲击,因此劳动强度大,剪切精度低,劳动成本高,工作效率不高。

[0003] 目前另外一种剪切方式是用金属带锯机,这种方式由于要产生切屑(金属末),锯条的消耗大,导致浪费,因此不仅效率很低,而且浪费资源。

### 发明内容

[0004] 为了弥补现有技术的不足,本实用新型提供一种可满足直径 40mm 以下棒料的自动上料、自动送料、自动剪切的 600 千牛棒料剪断机,应用该装置具有效率高、剪切精度准确、节能节材等优势。

[0005] 本实用新型的目的在于通过下述技术方案实现的:600 千牛棒料剪断机,由剪断机构和自动上料机构组成;

[0006] 所述的剪断机构的底座由地脚螺栓固定,电动机由调整螺栓支撑,刃座上设有套筒式剪切机构,套筒式剪切机构上设有剪切动刀片,剪切动刀片与滑块连接,滑块下方设有挡料头,挡料头与定尺杆连接,定尺杆的外端设有定尺调整手柄,挡料头的下方设有出料滑道,滑块与曲轴连接,曲轴由曲轴支撑板支撑,曲轴的转动频率由剪断机构内部的传动机构来实现;

[0007] 所述的自动上料机构的下方由支架支撑,在支架的一端设有送料机构电动机,支架的另一端设有强迫送料辊轮,在支架的上端面均匀分布若干送料辊和挡杆,在支架上端面的两侧边设有传动链条,在送料辊的下方设有托举装置,储料架通过托举装置与支架相连,储料架具有向送料辊倾斜的角度。

[0008] 所述的传动机构包括如下部件:皮带的一端连接小皮带槽轮,另一端连接大皮带槽轮,小皮带槽轮与电动机连接,大皮带槽轮与飞轮蓄能器连接,三级齿轮降速机构与飞轮蓄能器和大皮带槽轮连接。

[0009] 所述的送料辊的数量为 12-20 个。

[0010] 所述的挡杆的数量为 4-10 个。

[0011] 本实用新型的有益效果:本实用新型中的剪断机构,其内部的传动机构采用三级齿轮降速机构的原理,通过传动机构带动剪切刀片作上下垂直运动,可以实现对棒料的高精度剪切,同时套筒刀可旋转多次使用,并且更换套筒刀片非常方便,本剪切机构的最大剪切力是 600 千牛,可以满足直径 40mm 以下棒料的剪切,填补了国内技术的空白。

[0012] 传动机构采用了全封闭的结构,使转动部件封闭在一个箱体内,箱体内放置润滑

油,使传动部件处于良好的润滑状态,极大的延长了机器的使用寿命,这种设计还极大的降低了机器的噪音。

[0013] 自动上料机构采用了强迫送料辊轮、送料辊、托举装置和传动链条组成的送料系统,实现了棒料的自动上料、自动送料,通过强迫送料辊轮的设计,使送料系统克服了快速送料时棒料撞击挡料头产生回弹的问题,送料系统的设计使送料匀速和准确,配合套筒式剪切机构对棒料精准的剪切,降低生产成本,与以往的操作冲床的人工相比,解决了操作一台冲床需多个人完成的问题,也解决了工人送料时承受巨大剪切冲击的危害,应该本实用新型时,一个人可同时操作多台,而且人与机器无接触,不承受任何冲击,很安全,劳动强度很低,为企业有效降低劳动成本。

[0014] 综上所述,应用本实用新型充分实现了棒料的自动上料、自动送料、自动剪切的流程,本实用新型具有效率高、剪切精度准确、节能节材等优势。

### 附图说明

[0015] 图 1 为本实用新型的工作状态示意图。

[0016] 图 2 为剪断机构的结构示意图。

[0017] 图 3 为图 2 的剖视图。

[0018] 图 4 为自动上料机构的结构示意图。

[0019] 图 5 为图 4 的俯视图。

[0020] 图 6 为图 4 的左视图。

[0021] 图中标记为:1. 地脚螺栓;2. 调整螺栓;3. 电动机;4. 刃座;5. 套筒式剪切机构;6. 机体外壳;7. 曲轴;8. 曲轴支撑板;9. 剪切动刀片;10. 滑块(刀架);11. 定尺杆;12. 挡料头;13. 定尺调整手柄;14. 出料滑道;15. 支架;16. 送料机构电动机;17. 挡杆;18. 送料辊;19. 强迫送料辊轮;20. 传动链条;21. 储料架;22. 托举装置;23. 棒料;24. 小皮带槽轮;25. 皮带;26. 飞轮蓄能器;27. 大皮带槽轮;28. 三级齿轮降速机构。

### 具体实施方式

[0022] 实施例 1

[0023] 一种 600 千牛棒料剪断机,如图 1 所示,由剪断机构和自动上料机构组成;如图 2 所示,所述的剪断机构的底座由地脚螺栓 1 固定,电动机 3 由调整螺栓 2 支撑,刃座 4 上设有套筒式剪切机构 5,套筒式剪切机构 5 上设有剪切动刀片 9,剪切动刀片 9 与滑块 10 连接,滑块 10 也可叫做刀架,滑块 10 下方设有挡料头 12,挡料头 12 与定尺杆 11 连接,定尺杆 11 的外端设有定尺调整手柄 13,挡料头 12 的下方设有出料滑道 14,出料滑道 14 的出口向下倾斜,滑块 10 与曲轴 7 连接,曲轴 7 由曲轴支撑板 8 支撑,曲轴 7 的转动频率由剪断机构内部的传动机构来实现;

[0024] 如图 3 所示,剪断机构内部的传动机构包括如下部件:皮带 25 的一端连接小皮带槽轮 24,另一端连接大皮带槽轮 27,小皮带槽轮 24 与电动机 3 连接,大皮带槽轮 27 与飞轮蓄能器 26 连接,三级齿轮降速机构 28 与飞轮蓄能器 26 和大皮带槽轮 27 连接。

[0025] 如图 4 至 6 所示,所述的自动上料机构的下方由支架 15 支撑,在支架 15 的一端设有送料机构电动机 16,支架 15 的另一端设有强迫送料辊轮 19,在支架 15 的上端面均匀分

布 12 个送料辊 18 和 4 个挡杆 17, 在支架 15 上端面的两侧边设有传动链条 20, 在送料辊 18 的下方设有托举装置 22, 储料架 21 通过托举装置 22 与支架 15 相连, 储料架 21 具有向送料辊 18 倾斜的角度, 储料架 21 上放置棒料 23, 储料架 21 倾斜的作用是使待剪切的棒料 23 能够依次滚动排好。

[0026] 本实用新型的工作原理:

[0027] 1. 上料的自动化: 把待剪切棒料 23 平摆在储料架 21 上, 储料架 21 有一定的斜度, 靠近送料辊 18 的一侧偏低, 棒料 23 依次排好, 当一根棒料 23 剪切完毕后, 电器开关发出信号, 气缸动作, 托举装置 22 将棒料 23 托起放在送料辊 18 的辊道上。

[0028] 2. 送料的自动化: 采用 1.5 千瓦电动机 16 通过传动链条 20 使若干个送料辊 18 转动, 通过摩擦原理将棒料 23 输送到剪切刃口, 实现送料的自动化, 工作时按箭头方向送料。

[0029] 3. 剪切的自动化: 剪断机采用 5.5 千瓦电动机 3, 发动电动机 3 通过皮带 25 传动飞轮蓄能, 在经过三级齿轮降速到达适合剪切的频率, 在通过曲轴 7 的偏心原理将旋转运动变换为上下运动, 实现剪切功能。

[0030] 剪断机的结构特点: 采用钢板整体焊接结构, 采用数控镗铣床一次装卡定位加工, 本装置具有精度高、刚性好、使用寿命长的优势。

[0031] 剪断机的主要技术参数: 最大剪切力: 600 千牛; 最大剪切直径: 40 毫米; 每分钟的剪切次数是 40 次; 定尺范围为 10—250 毫米; 主电动机功率 5 千瓦; 辊道电动机功率 1.5 千瓦; 整机重量 2000 公斤。

[0032] 实施例 2

[0033] 如图 4 至 6 所示, 在支架 15 的上端面均匀分布若干送料辊 18 和挡杆 17, 送料辊 18 的数量为 16 个, 挡杆 17 的数量为 8 个, 其他结构与实施例 1 相同。

[0034] 实施例 3

[0035] 如图 4 至 6 所示, 在支架 15 的上端面均匀分布若干送料辊 18 和挡杆 17, 送料辊 18 的数量为 20 个, 挡杆 17 的数量为 10 个, 其他结构与实施例 1 相同。

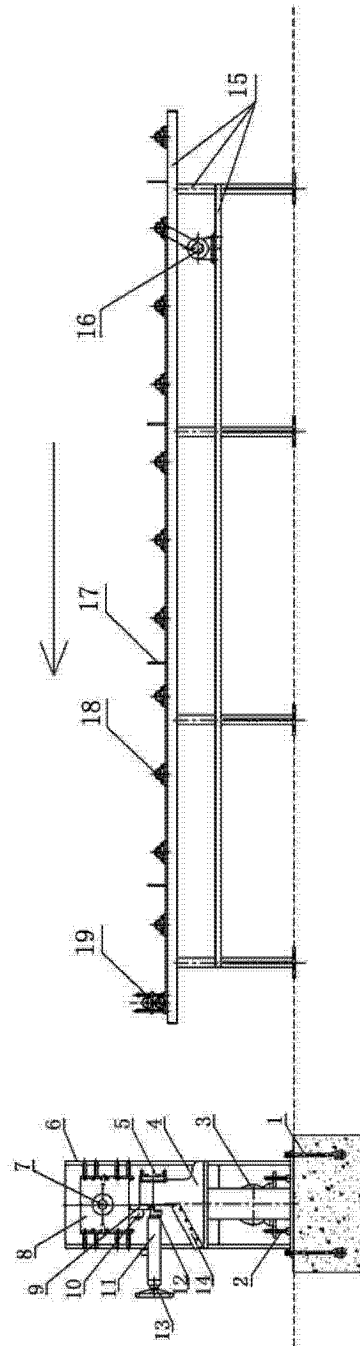


图 1

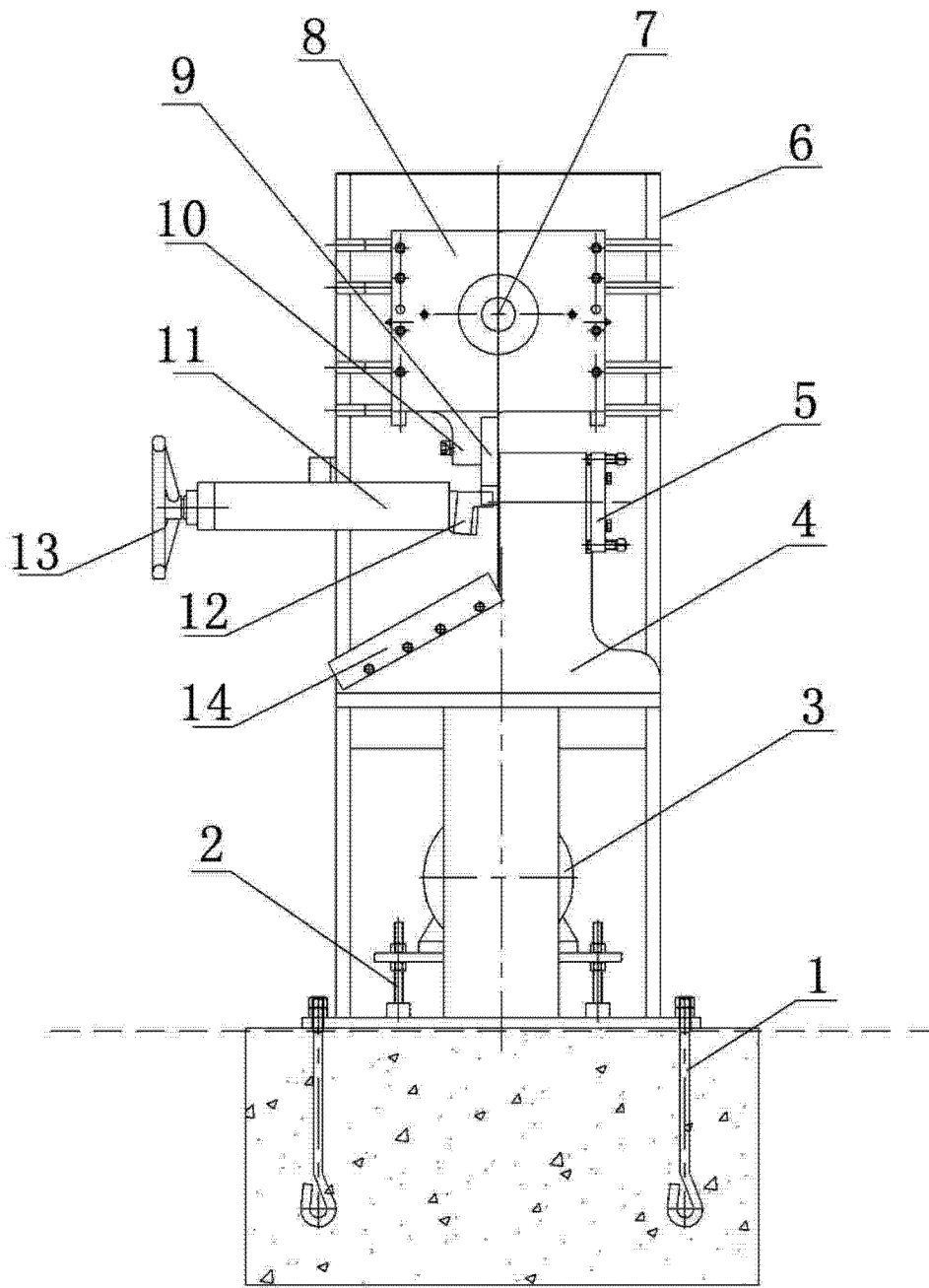


图 2

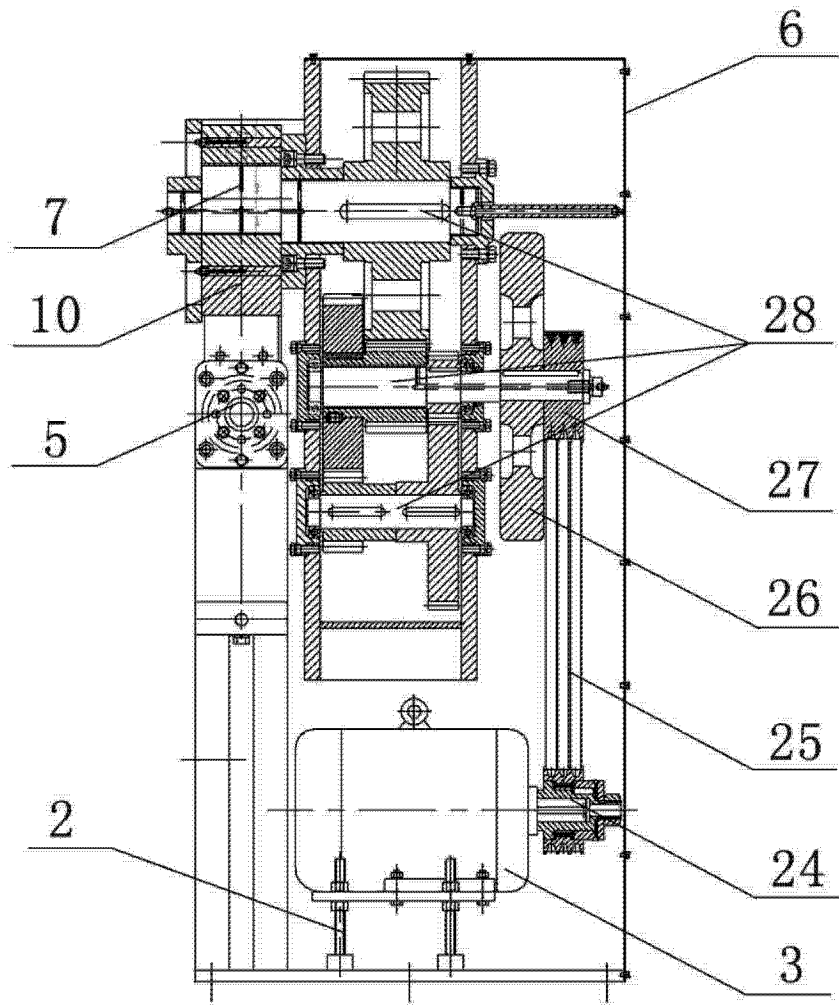


图 3

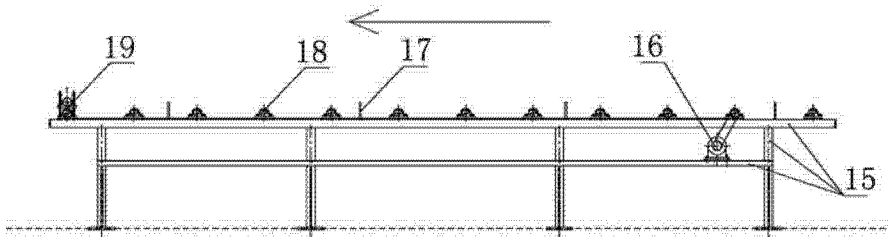


图 4



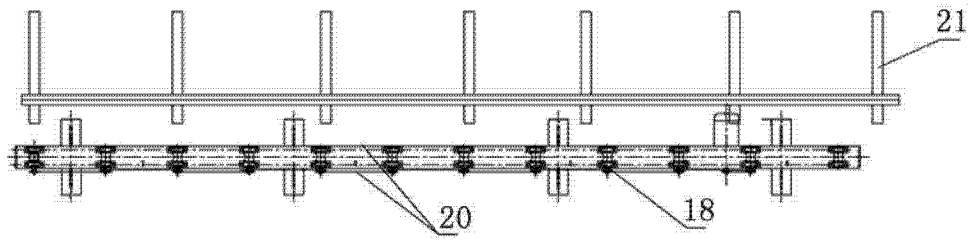


图 5

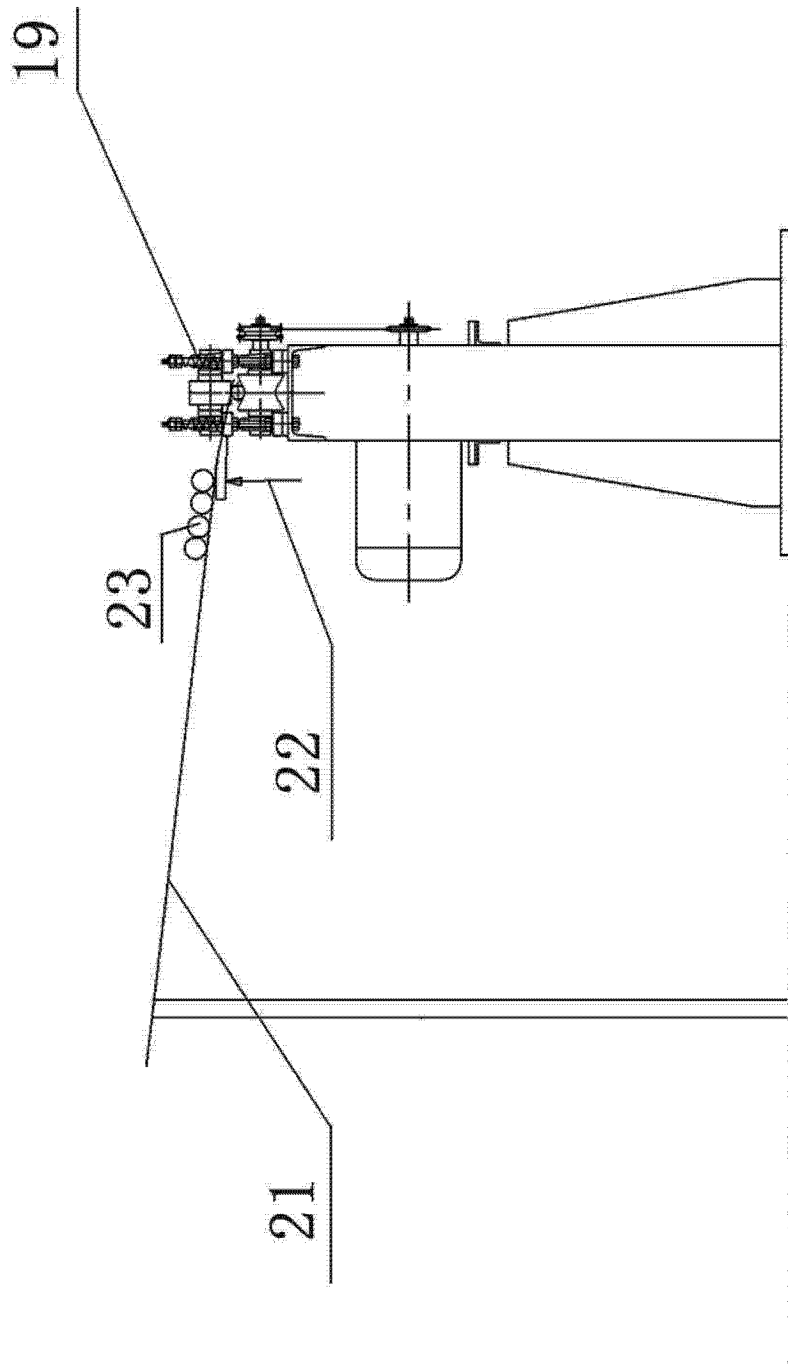


图 6